





7

mit ~~8~~ Kupf.

Erlanger gel: Anz. 1772. p. 375.

Freyherr J. A. v. Handel.

Herrn von Buffons allgemeine Naturgeschichte.

Eine freye mit Zusätzen vermehrte neue Uebersetzung.

Vierter Theil.



Mit allergnädigstem Königl. Preuß. Privilegio.

Berlin 1772.

Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

#2474
T. 4

Herrn von Büffons
allgemeine

Naturhistorie.

IV. Band.



Naturgeschichte der Thiere.



Sechstes Kapitel.
Erfahrungen über die Erzeugung.

Oft habe ich über die bisher von mir angeführte Lehrgebäude meine Betrachtungen angestellt, und bin von Tage zu Tage mehr in der Meynung bestätiget worden, daß meine Lehrart unendlich viel mehr Wahrscheinlichkeit habe, als irgend eines der angeführten Lehrgebäude. Das brachte mich sogleich auf die Muthmaßung, daß ich vielleicht so glücklich seyn könnte, die organische belebte Theilchen, welchen, meiner Meynung nach, alle Thiere und Pflanzen ihren Ursprung zu dancken haben, etwas näher kennen zu lernen. Zuerst gerieth ich auf die Ge-

danken, die Würmchen im Saamen aller männlichen Thiere könnten wohl nichts anders als eben diese organische Theilchen seyn. Wenn alle Thiere und Pflanzen, so fieng ich an zu schlüßen, aus einer unzälbaren Menge von lebenden organischen Theilchen zusammengesezet sind; so kann es nicht fehlen, man muß eben diese organische Theilchen auch in ihrem Saamen, und zwar weit häufiger, als in irgend einer andern thierischen oder pflanzenartigen Materie, finden. Wenn der Saame nichts anders als einen Auszug von allen demjenigen vorstellet, was dem einzelnen Geschöpfe am ähnlichsten und am meisten organisch ist, muß er in diesem Fall nicht eine sehr große Menge solcher organischen Theilchen enthalten? und können die im männlichen Saamen zu bemerkende Würmchen wohl etwas anders, als eben diese belebte organische Theilchen, oder wenigstens, als die erste Vereinigung und Anhäufung dieser Theilchen seyn? Im bejahenden Fall muß der weibliche so wohl, als der männliche Saamen voller lebenden organischen Theilchen seyn, welche den männlichen am nächsten kommen; man muß also in der einen Art des Saamens eben so wohl, als in der andern, bewegliche Körper oder Saamenwürmchens antreffen. In so fern aber die lebenden organischen Theile den Thieren und Pflanzen gemeinschaftlich zukommen, so müssen sie nothwendig auch im Saamen, in den Honigzellen und Staubfäden, als in den wesentlichsten Theilen einer Pflanze, welche die zu ihrer Hervorbringung erforderliche organische Theilchen in sich enthalten, beobachtet werden können. Zu Bestätigung dieser Muthmaßungen war ich endlich darauf bedacht, mit einem Vergrößerungsglas alle männliche, und weibliche Saamenfeuchtigkeiten, nebst allen Pflanzenkeimen genau zu betrachten, und fieng

an,

an, meine damit anzustellende Erfahrungen, nach einem eignen Entwurf einzurichten. Zu gleicher Zeit gerieth ich auf dem Einfall, ob nicht etwa die Höhlung des drüsichten Körpers, in welcher Vallisnieri nebst vielen andern, das Eychen vergebens gesuchet, das Behältniß der weiblichen Saamenfeuchtigkeit seyn könnte? Länger als ein Jahr brachte ich mit reiflichen Ueberlegungen dieser Muthmaßung zu. Ich hielt sie für gegründet genug, um ihr weiter nachgehen zu können. Zulezt entschloß ich mich zu einer langen Reihe von Beobachtungen und Erfahrungen, die zu ihrer Ausführung einen großen Zeitraum erforderten. Ich hatte bereits den berühmteu Lehrer Needham kennen gelernet, deßen im Jahr 1745 gedruckte vortrefliche mikroskopische Beobachtungen die Aufmerksamkeit aller Naturkundigen rege machten. Dieser um seiner Geschicklichkeit und übrigen Verdienste willen so schäzbare Mann, war mir vom Präsidenten der Königlichen Gesellschaft in London, Herrn Folkes, nachdrücklich empfohlen. So bald ich mit ihm das Band einer wahren Freundschaft geknüpfet, glaubte ich sehr wohl zu thun, wenn ich ihm meine Gedanken und Absichten enthüllete. Er war im Besiz eines weit bequemern und beßern Vergrößerungsglases, als die Meinigen waren; ich bath es mir von ihm zu meinen Erfahrungen und Versuchen aus, las ihm mein Werk so weit vor, als es fertig war, und gestand ihm zugleich, daß ich das wahre Behältniß der weiblichen Saamenfeuchtigkeit ausgeforschet zu haben, und selbige sicher in der Feuchtigkeit zu finden glaubte, die man in der drüsichten Höhlung bey dem andern Geschlecht antreffen kann. Ich bin überzeugt, fuhr ich fort, daß man, bey genauer Beobachtung dieser Feuchtigkeit durchs Vergrößerungsglas, eben so wohl

Saamenwürmchen in derselben wahrnehmen würde, als im männlichen Saamen; ich könnte mich nicht einmal der Muthmaßung enthalten, daß man auch in den wesentlichsten Pflanzentheilen, als in den Keimen der Fruchtkernen, in den Honigzellen u. s. w. kleine Körper in Bewegung sehen werde, und daß, allem Augenschein nach, die Saamenwürmchen, die man in der männlichen Saamenfeuchtigkeit entdecket, bloß die erste Anhäufung der organischen Theilchen wären, welche in dieser Feuchtigkeit viel zahlreicher, als in allen andern Substanzen des thierischen Körpers, vorräthig seyn müßen. Herr Needham schien diese Muthmaßungen mit überlegenden Ernst anzuhören. Er war so gütig, mir nicht allein sein Vergrößeruugsglas zu leihen, sondern verlangte sogar, bey einigen meiner anzustellenden Versuche selbst gegenwärtig zu seyn. Auch den Herrn Daubenton, Gueneau und Dalibard habe ich zu gleicher Zeit mein ganzes Lehrgebäude und den Entwurf zu meinen Erfahrungen oder Versuchen mitgetheilet. Ob ich gleich in optischen Beobachtungen und Erfahrungen mich sehr geübet habe, und bey den Gegenständen, die man durchs Vergrößerungsglas betrachtet, gar wohl das Wahre von dem Scheinbaren zu unterscheiden weis, so wagte ich es doch nicht, meinen Augen allein zu trauen. Ich ersuchte den Hr. Daubenton um seinen Beystand und bath ihn, mit mir zugleich zu sehen. Ich kann die Verpflichtungen, in die er mich durch die stärksten Beweise seiner Freundschaft gesetzet hat, nie genugsam rühmen. Er machte sich freywillig von seinen gewöhnlichen Geschäften loß, um einige Monathe hindurch die Erfahrungen, die ich gleich anführen werde, mit mir gemeinschaftlich auszuführen. Ihm habe ich meine

ne Aufmerksamkeit auf unterschiedene Kleinigkeiten zu danken, die ich, ohne seinen Beystand, vielleicht unbemerkt gelaßen hätte. Bey so kützlichen Versuchen, wo man sich so leicht hintergehen kann, hat man es für ein wahres Glück zu achten, wenn man einen Freund findet, der bereit ist, uns nicht allein zu beurtheilen, sondern auch uns wirkliche Hülfe zu leisten. Die Herren Needham, Dalibard und Gueneau sind Augenzeugen eines großen Theils meiner anzuführenden Beobachtungen, und Herr Daubenton hat sie alle, so gut als ich, mit angesehen.

Personen, welche im Gebrauch der Vergrößerungswerkzeuge noch nicht genugsam erfahren sind, würden mir Dank wißen, wenn ich hier noch einige Anmerkungen vorläufig beybringe, die ihnen alsdann zu statten kommen mögten, wenn sie Lust bekämen, diese Versuche zu wiederholen oder neue Erfahrungen darauf zu gründen. Die doppelten Vergrößerungsgläser, in welchen man die Gegenstände von oben herunter betrachtet, verdienen einen großen Vorzug, so wohl vor den einfachen, als vor derjenigen Art von doppelten Vergrößerungsgläsern in welchen man den Gegenstand wagerecht oder gegen das Licht ansehen muß. Diese doppelten Vergrößerungsgläser sind mit einem flachen oder holen Spiegel versehen; welcher die Sachen von unten auf erleuchtet. Am vorzüglichsten ist der Gebrauch des Hohlspiegels alsdann, wenn man sich der stärksten Vergrößerung bedienen will. Leeuwenhöck war ohnstreitig der stärkste und unermüdeteste Beobachter durchs Vergrößerungsglas; dennoch scheint er sich der einfachen vor allen andern bedienet und vermittelst derselben die Gegenstände gegen das Tageslicht oder gegen die Lichtflamme betrachtet zu

haben. Wann dieses wirklich so ist, wie man aus dem Kupfer, vorn an seinen Buche, wahrscheinlich schlüßen kann, so würde ganz unbegreiflicher Fleiß und Geduld erfordert, um bey der unübersehbaren Menge von ihm so mühsam beobachteter Sachen so wenig, als er, zu fehlen. Die Gesellschaft der Wißenschaften in London ist, durch ein Vermächtniß, zu dem Besitz aller Leeuwenhöckischen Vergrößerungsgläser gelanget. Herr Needham gab mir die Versicherung, das stärkste darunter thue noch nicht so viel Wirkung, als die stärkste Vergrößerung, deren ich mich bey allen meinen Versuchen bedienet. Wenn ich dieses glauben darf, so kann ich nicht umhin, hier anzumerken, daß die meisten Leeuwenhöckischen Kupferstiche von seinen mikroskopischen Entdeckungen, besonders von den Saamenthierchen, viel größere und längere Abbildungen enthalten müßen, als er die Gegenstände wirklich kann gesehen haben. Das leitet aber zu ganz unvermeidlichen Irrungen und die Würmchen im Saamen der Menschen, der Hunde, Kaninchen, Hähne u. s. w. die man in den philosophischen Transaktionen in der 141ten Nummer, wie auch im 1 Theil des Leeuwenhöck S. 161 abgebildet, hernach aber beym Vallisnieri, Backer u. s. f. nachgezeichnet findet, erscheinen unter dem besten Vergrößerungsglas viel kleiner, als man sie auf diesen Kupferstichen vorgestellet hat. *) Der Vorzug, wel-

*) In der 380sten Nummer der philos. Transaktionen findet sich eine Nachricht von den Vergrößerungsgläsern, welche Leeuwenhöck der Königlichen Gesellschaft vermachet. Sie sind gezählet und fangen von No. 15 an. Hieraus läßt sich schon urtheilen, daß Leeuwenhöck stärkere Vergrößerungsgläser könne gehabt

welchen die Vergrößerungsgläser, von welchen hier die Rede ist, vor den andern haben, in welchen man die Gegenstände gegen das Licht betrachten muß, gründet sich besonders darauf, daß sie vester, als die andern, stehen; weil die Bewegung der Hand, womit man das Vergrößerungsglas hält, gemeiniglich ein kleines Zittern verursachet, wodurch der Gegenstand vor unsern Augen herum wanket und uns kaum einen Augenblick einerley Theil betrachten läßet. Ueber dies haben die flüßigen Körper beständig eine durch die äußere Luft verursachte Bewegung, man mag sie in dem einen oder dem andern dieser Vergrößerungswerkzeuge betrachten; es sey denn, daß man sie zwischen zwo dünne Platten von Glas oder Fraueneis bringet, welches aber die Durchsichtigkeit einigermaßen vermindert und die Handarbeit bey der Beobachtung weitläuftiger machet. Ein Vergrößerungsglas aber, das man wagerecht hält und vor welches man die Gegenstände senkrecht stellen muß, hat noch eine Beschwerlichkeit mehr, weil die schwerešten Theile der zu betrachtenden Feuchtigkeit, vermöge ihres Gewichts, in Tropfen unterwärts sinken, wodurch hernach dreyerley Bewegungen, als das Zittern der Hand, die natürliche Bewegung des flüßigen Wesens von der äußern Luft und endlich die Bewegung der im flüßigen Wesen niedersinkenden Theile, zugleich entstehen. Diese drey Bewegungen zusammengenommen, können unzählige Irrungen veranlaßen. Der gröste und gewöhnlichste Irrthum hierbey gründet sich darauf, daß man sich einbildet, ge-

habt haben, deren er sich aber, wie eben diese Nachricht meldet, nicht so sehr bedienet, und die Deutlichkeit der übermäßigen Vergrößerung vorgezogen hat. R.

wiße kleine Kügelchen, die man in dieser Feuchtigkeit wahrnimmt, bewegten sich durch eigenthümliche Kräfte, da sie doch bloß der zusammengesezten Kraft einiger von den drey angeführten Ursachen folgen und nachgeben müßen.

Bringt man einen Tropfen Feuchtigkeit auf den Tisch des doppelten Vergrößerungsglases, welches ich beständig brauchte; so hat zwar die Feuchtigkeit eine wagerechte und alsö die vortheilhafteste Lage; man wird aber dennoch in derselben eine gemeinschaftliche Bewegung gewahr, welche alles, was darinn enthalten ist, nach Einer Seite hindränget. Man muß also seine Beobachtung nicht eher anfangen, bis alles ins Gleichgewicht gekommen und keine Bewegung mehr zu spüren ist. Denn weil diese Bewegung in der Feuchtigkeit unterschiedene Kügelchen mit sich fortreisset, und eine Art von Strome verursachet, der sich nach einer Seite hinwendet, so pfleget öfters auf einer oder auf der andern Seite, zuweilen auf beyden Seiten dieses Stromes, eine Art von Wirbel zu entstehen, welcher einige dieser Kügelchen in einer der andern ganz entgegen stehenden Richtung zurücke sendet. Das Auge des Beobachters heftet sich alsdann auf dieses einzige Kügelchen, das er einen ganz andern Weg, als die andern, verfolgen siehet. Er glaubet sicher, ein Thier, oder wenigstens einen Körper zu erblicken, der sich aus eigner Kraft beweget, ob gleich dieser Körper bloß der Bewegung der Feuchtigkeit die seinige zu danken hat. Außer dem weis man, daß jede Feuchtigkeit sich zuerst am Umfang eines Tropfens zu verdicken und einzutrocknen pfleget. Man muß sich daher bemühen, das Glas über den Mittelpunkt eines Tropfens zu bringen;

der Tropfen muß auch groß genug, und mit so vieler Feuchtigkeit, als möglich, erfüllet seyn, bis man vermuthen kann, daß die Durchsichtigkeit unter einer größern Menge verliehren und man gehindert seyn würde, alles was darin enthalten ist, genau zu erkennen.

Ehe man seine Beobachtungen für unzweifelhaft halten oder sie mit Zutrauen anstellen kann, muß man sich von seinem Vergrößerungsglas erst eine sehr genaue Kenntniß zu erwerben suchen. Kein einziges solcher Gläser ist von allen Flecken, Bläschen, Winden und dergleichen Fehlern gänzlich frey. Man muß aber diese unvermeidliche Unvollkommenheiten seines Werkzeuges genau kennen, damit man dergleichen Erscheinungen weder für wirkliche, noch unbekannte Gegenstände halten möge. Es ist so gar nöthig zu wißen, was der unmerkliche Staub, der sich an die Gläser des Vergrößerungwerkzeuges anzusezen pfleget, für Wirkung thun kann. Eine sehr oft wiederholte Betrachtung des Werkzeugs, wenn man keinen Gegenstand noch hinein gebracht, ist allein fähig, uns die Wirkungen beyder angeführten Ursachen deutlich einsehen zu laßen.

Zu einer genauen und richtigen Beobachtung wird auch noch erfordert, den Gesichtspunkt oder den Brennpunkt des Vergrößerungsglases nicht so genau auf die Oberfläche der Feuchtigkeit, sondern ein wenig unter dieselbe, zu richten. Was auf der Oberfläche der Feuchtigkeit vorgehet, hat man so pünktlich eben nicht anzumerken, als was man im Innern derselben wahrnimmt. Die geringste Berührung der Luft kann auf der Oberfläche Bläschen, und eine unordentliche Bewegung derselben hervorbringen.

Man

Man siehet viel deutlicher beym Schimmer eines einzigen oder etlicher niedriger Wachslichter, als beym Schein des hellesten und schönsten Tages. Doch müßen die Lichter keine lodernde Flamme haben. Man kann dieser Bewegung leicht vorbauen, wann man, durch einen kleinen Schirm auf dem Tisch, die Lichte und das Vergrößerungsglas von dreyen Seiten einschlüßet.

Oft wird man gewahr, daß gewiße schwarze, dunkle Körper auf einmal durchsichtig werden, sich mit allerley Farben malen, oder koncentrische Farbenringe und Regenbogen auf ihrer Oberfläche bilden. Andere Körper hingegen, die wir anfänglich als durchsichtig und gefärbt erblickten, pflegen in der Folge schwarz und dunkel zu werden. Anstatt aber etwas wirkliches in diesen Veränderungen zu vermuthen, hat man sie vielmehr als Erscheinungen zu betrachten, die bloß von der schiefen Richtung der auf die Körper fallenden Lichtstralen und von der Höhe der Fläche abhängen, worauf die Körper liegen.

Wenn in einer Feuchtigkeit schnell sich bewegende Körper vorräthig, besonders wenn diese Körper auf der Oberfläche befindlich sind, so bringen sie, durch ihre Bewegung, in der Feuchtigkeit eine Art von Furchen hervor, welche dem bewegten Körper nachzufolgen scheint, und die man leicht für einen Schwanz ansehen könnte. Anfänglich ließ ich mich zuweilen durch die Erscheinung hintergehen. Ich erkannte aber meinen Irrthum sehr deutlich, wenn diese Körperchen von andern, woran sie stießen, aufgehalten wurden, weil in diesem Fall kein Schwanz

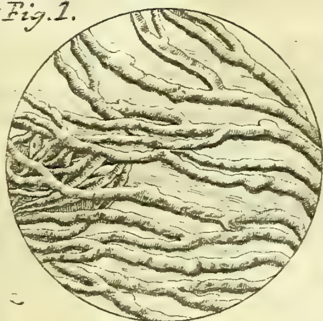
Schwanz weiter zum Vorschein kam. Dieß sind die wenigen Bemerkungen, die ich selbst gemacht habe und deren Bekanntmachung ich denenjenigen schuldig zu seyn glaubte, welche bey flüßigen Sachen einen vortheilhaften Gebrauch des Vergrößerungswerkzeuges zu machen gedenken.

Erste Erfahrung.

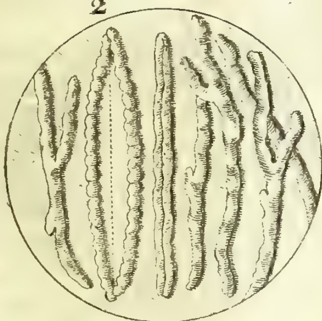
Aus den Saamenblasen des noch warmen Leichnams eines gewaltsam getödteten Menschen ließ ich alle vorräthige Saamenfeuchtigkeit herausnehmen und in ein bedecktes Uhrglas thun. Ich brachte mit einem Zahnstocher einen ziemlich großen Tropfen auf den Teller eines ungemein guten doppelten Vergrößerungsglases, ohne die mindeste Beymischung von Waßer oder irgend einer andern Feuchtigkeit. Vors erste sah ich einige Dünste nach dem Glas emporsteigen und selbiges trübe machen. Sie erhoben sich von dem noch warmen Saamen, und man konnte nicht ehe mit einiger Deutlichkeit etwas unterscheiden, bis man das Glas drey bis viermal abgetroknet hatte. Gleich nach der Zerstreuung dieser Dünste, sah ich erst ziemlich starke, an einigen Stellen mit ausgebreiteten Zweigen versehene Faden, die aber an andern Stellen ein ordentliches Gewebe zu bilden und sich unter einander zu vermengen schienen, (S. 1 Tafel 1 Figur) Ich glaubte sehr deutlich bemerken zu können, daß diese Faden durch ein innerlichs Wallen beweget würden und hohle Röhrchen vorstelleten, die mit etwas Bewegliches angefüllet waren. Zween der Länge nach mit einander vereinigte Faden dieser Art (1 Taf. 2. Fig.) sah ich ganz deutlich in der Mitte sich trennen

nen und einen mit einer wallenden oder schwanken-den Bewegung so auf den andern wirken, wie etwan zwo gespannte Saiten thun würden, die an beyden Enden veste gemacht und mit einander verbunden wären, die man in der Mitte, eine nach der Rechten, die andere nach der Linken zöge, wodurch sie zu einer Art von Schwankungen gebracht würden, vermöge deren die mittlern Theile sich abwechselnd einander näherten und wieder von einander entfernten. Diese Faden bestanden aus lauter Kügelchen, die ohngefähr wie die Kügelchen eines Rosenkranzes oder Paternosters an einander gefüget waren. Hierauf nahm ich noch einige andere Faden wahr, (1 Tafel 3 Figur) die an einigen Stellen stark aufgetrieben oder aufgeblasen erschienen; an den aufgequollenen Stellen sah ich kleine Kügelchen und eyrunde Körperchen hervortreten, die, (1 Tafel 4 Figur) gleich einem wagerecht schwankenden Perpendikel, sich deutlich hin und her bewegten. In der That waren diese Körperchen vermittelst eines zarten Fäserchens, welches nach Maaßgabe der Bewegung des kleinen Körpers, sich nach und nach verlängerte, am stärkern Faden bevestigt. Zulezt sonderten sich die kleinen Körperchen gänzlich vom großen Faden ab, und behielten die Fäserchen an sich; womit sie vorhero am Faden anhiengen. Weil die Feuchtigkeit sehr dicke war, und die Faden zu nahe an einander lagen, als daß ich sie, nach Wunsche, deutlich genug hätte betrachten können, so verdünnete ich einen andern Saamentropfen mit einem ganz reinen Regenwaßer, von welchem ich überzeugt seyn konnte, daß keine Thierchen sich darinn aufhielten. Nun fielen mir die Faden getrennter und sehr unter-

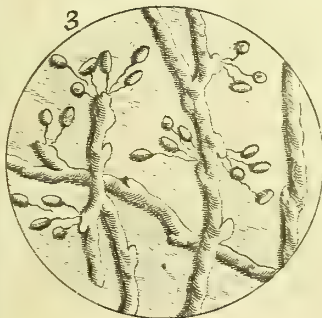
Fig. 1.



2



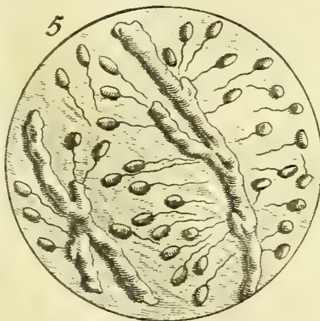
3



4



5



6



Glaſsbach ſc.

terscheidend, die Bewegung der beschriebnen kleinen Körperchen aber vorzüglich deutlich, in die Augen (1 Taf. 5 Figur). Ihre Bewegung geschahe viel freyer, sie schienen weit hurtiger zu schwimmen und ihre Fädchens leichter mit fortzunehmen. Hätte ich nicht schon vorher ihre Absonderung vom großen Faden und das Herausziehen ihres kleinern Fädchens aus jenem beobachtet, so hätte ich sie iezo vielleicht für Thierchen und die Faden für Schwänze gehalten. Ich betrachtete demnach mit der grösten Aufmerksamkeit, einen von den Fäden, aus welchem diese kleine Körperchen hervorkommen. Er übertraf diese Körperchen mehr als dreymal an Dicke. Bey zweyen dieser Körperchen sah ich mit Vergnügen, was es ihnen für Mühe kostete, sich loß zu machen, und wie jeder einen sehr zarten langen Faden nach sich zog, der ihre Bewegung, wie ich in der Folge zeigen werde, zu verhindern schien.

Anfänglich war diese Saamenfeuchtigkeit sehr dicke, nach und nach war sie flüßiger, und, ehe noch eine völlige Stunde vergieng, bis zur völligen Durchsichtigkeit, verdünnet worden. Jemehr diese Flüßigkeit zunahm, desto mehr Veränderungen bemerkte ich in den Erscheinungen, wie ich gleich erzählen werde.

Zwote Erfahrung.

In einer ganz flüßigen Saamenfeuchtigkeit ist von den angezeigten Faden weiter nichts zu entdecken. Desto häufiger aber kommen alsdann die kleinen, sich bewegenden Köperchen zum Vorschein. (1 Tafel 6 Figur) Sie haben gröstentheils die schwankende Bewegung eines Perpendikels und

schleppen einen langen Faden hinter sich her, den sie, wie man deutlich sehen kann, mit vieler Mühe loß zu werden suchen. Vorwärts bewegen sie sich nur sehr langsam. Sie machen beständige Schwingungen von der Rechten zur Linken. Das deutlichste Bild von der Bewegung dieser kleinen Körperchen könnte man in der Bewegung eines Schiffes finden, das auf einem reißenden Strom durch ein irgendwo bevestigtes Thau angehalten würde. Der Unterschied besteht bloß darinn, daß die Schwankungen eines dergleichen Schiffes beständig an einem Orte geschehen, die kleinen Körperchen aber, vermöge dieser Schwankungen immer weiter fortrücken. Sie bleiben aber nicht immer auf einerley Fläche, oder, wenn ich mich deutlicher ausdrucken soll, sie haben nicht, wie das Schiff, einen breiten und flachen Grund, wodurch immer einerley Theile fast auf eben derselben Fläche erhalten werden. Man sieht sie vielmehr bey jeder Schwankung, nach Art eines Schiffes im Wasser, sehr merklich und so wanken, daß sie, außer ihrer sehr kenntlichen wagerecht schwankenden Bewegung, auch noch, wie die Wagen, eine ganz sichtbare Art von Umdrehung oder Steigen und Fallen nach der senkrechten Linie haben, waraus man sicher schlüßen kann, daß ihr Umfang rund ist oder wenigstens ihr unterer Theil keine Fläche hat, welche breit genug wäre, dieselben in einerley Stellung zu erhalten.

Dritte Erfahrung.

Nach zwo bis drey Stunden, wenn die Feuchtigkeit noch flüßiger geworden ist, wird man

(2 Tafel 7 Figur) eine noch weit größere Menge dieser in Bewegung sich befindenden Körperchen gewahr. Sie erscheinen alsdann in mehrerer Freyheit, und die Fäden, welche sie nach sich ziehen, sind viel kürzer, als vorher. Sie fangen schon an, sich in einer geraden Linie vorwärts zu bewegen und nicht mehr so stark wagerecht zu schwanken. Die Größe des Winkels ihrer Schwankung richtet sich nach der Länge ihrer Faden; oder sie machen einen desto größern Weg von der Rechten gegen die Linke, und einen desto kürzern vorwärts, je länger die Fäden sind, wodurch sie zurückgehalten und vorwärts zu gehen verhindert werden. Je merklicher hingegen die Länge der Fäden abnimmt, desto stärker wird die Bewegung vorwärts und desto geringer die Schwanckung. Das Wanken aber bleibt noch immer ungemein sichtbar, so lange sie nicht mit allzu großer Geschwindigkeit vorwärts rücken. Indeßen ist die fortrückende Bewegung bis hieher noch langsam und das Wanken noch deutlich genug zu bemerken.

Vierte Erfahrung.

In einer Zeit von fünf bis sechs Stunden erhält die Feuchtigkeit den grösten Grad der Flüßigkeit, dessen sie, ohne eine gänzliche Auflösung, fähig ist. Man erblickt alsdann (2 Tafel. 8 Figur) fast an keinem dieser sich bewegenden Körperchen mehr den Faden, welchen sie vorher nach sich schleppten. Sie haben eine eyförmige Figur und eine sehr schnelle vorwärts gerichtete Bewegung. Sie gleichen alsdann mehr, als jemals, kleinen Würmchen, die sich vorwärts, rückwärts und nach allen Gegenden hin bewegen können. Die geschwänzten, oder die noch

ihren Faden hinter sich her ziehen, erschienen lange nicht so lebhaft, als die andern, die keine Schwänze haben, unter welchen einige so wohl ihre Gestallt, als Größe zu verändern scheinen. Einige haben eine runde, die meisten eine eyförmige Figur, andere sind an beyden Enden dicker, als in der Mitte und an allen läßt sich noch eine wankende Bewegung wahrnehmen.

Fünfte Erfahrung.

Nach zwölf Stunden hatte die Feuchtigkeit, auf dem Boden des Uhrglases, eine Art weißer oder vielmehr aschfarbiger Gallerte abgesetzet. Der Bodensatz war ziemlich dicke, die darüber stehende Feuchtigkeit aber so helle, als Waßer; doch hatte sie eine blaulichte Farbe, wie ein mit etwas Seife vermischtes klares Waßer. Sie blieb indeßen immer zähe und wenn man einen Tropfen von den übrigen absondern wollte, sahe man allemal, daß sich ein Faden nachzog. Die kleinen beweglichen Körper beweisen alsdann eine vorzügliche Wirksamkeit; sie sind alle von ihren Fäden befreyet, gröstentheils eyförmig, zum Theil auch kugelrund. Die leztern bewegen sich nach allen Seiten, und einige pflegen sich um ihren Mittelpunkt zu drehen. Unterschiedene derselben veränderten ihre Figur unter meinen Augen und verwandelten sich aus eyförmigen Körpern in kleine Kügelchen. An einigen sah ich, wie sie sich theilten und von einander trennten, oder wie aus Einem eyförmigen Körper oder aus Einem Kügelchen deren zwey entstanden. Sie waren alle, je kleiner, desto muntrer und beweglicher.

Sechste Erfahrung.

Vier und zwanzig Stunden hernach hatte die Saamenfeuchtigkeit noch mehr Gallerte auf dem Boden des Glases abgesezt. Ich wollte, zu einer neuen Beobachtung, diese Materie mit Waßer verdünnen, sie vermischte sich aber nicht leicht. Es gehöret viel Zeit dazu, ehe sie sich im Waßer erweichet und auflöset. Die kleinen Theilchen, die ich davon loßmachte, schienen undurchsichtig und aus unzähligen Röhrchen zusammen gesezt zu seyn, die eine Art von nezförmigem Gewebe bildete, woran man nicht die mindeste Ordnung oder Bewegung entdeckte. In der hellen Feuchtigkeit aber sahe man einige, ob gleich nur wenige Körper, in Bewegung. Auch am folgenden Tage waren noch einige darinne zu bemerken; nach dieser Zeit aber habe ich in dieser Feuchtigkeit weiter nichts, als ganz unbewegliche Kügelchen, wahrnehmen können.

Ich kann versichern, daß jede dieser Beobachtungen ungemein oft wiederhohlet und jedesmal mit aller möglichen Sorgfalt angestellet worden ist. Mir scheint es ausgemacht zu seyn, daß die Fäden, welche diese Körperchen bey ihren Bewegungen nachschleppen, weder einen Schwanz, noch sonst ein Glied, welches ihnen zugehöret und einen Theil von ihnen ausmachet, vorstellen können: denn diese Schwänze stehen mit dem übrigen Körper in gar keinem Ebenmaße. Sie haben eine ungemein verschiedene Länge und Dicke, ob gleich die bewegten Körper zu einerley Zeit an Größe einander fast alle gleichen. Einige dieser Schwänze nehmen im Felde des Vergrößerunsglases einen beträchtlichen Raum ein, an-

dere sind aber desto kürzer und das Kügelchen findet in seiner Bewegung desto mehr Hinderniß, je länger dieser Schwanz ist. Zuweilen kann es gar nicht aus der Stelle fortrücken und, wenn dieser Schwanz sehr lang ist, bloß eine schwankende Bewegung von der Rechten gegen die Linke oder von der Linken gegen die Rechte machen. Man kann ihr Bestreben, sich von diesem Schwanze loßzuwinden, recht deutlich wahrnehmen.

Siebente Erfahrung.

Als ich aus einem andern frischen und noch warmen Leichnam die vorräthige Saamenfeuchtigkeit heraus nahm, erschien sie dem ungewafneten Auge gleich anfänglich bloß als eine klebrige, fast geronnene und sehr zähe Materie. Ehe ich sie noch mit Waßer vermischte, that ich einen ziemlich großen Tropfen davon auf das Tischgen des Vergrösserungsglases, der vor meinen Augen von selbst zerfloß. Anfänglich kam er mir ziemlich dichte und als ein enges Gewebe vor, das aus ungemein langen und dicken Faden bestand, (2 Tafel 9 Figur) welche, dem Ansehen nach, im dickſten Theil der Feuchtigkeit ihren Ursprung nahmen. Je flüßiger die Feuchtigkeit ward, desto häufiger trennten sich nach und nach diese Faden. Endlich theilten sie sich in Kügelchen, die zwar einige Wirksamkeit äußerten, anfänglich aber nur wenig Kraft, sich in Bewegung zu setzen, zeigten. Diese Kraft schien aber in ihnen desto mehr zuzunehmen, je weiter sie sich von den Faden entfernten. Sie waren vermittelst kleiner an ihrem hintern Theil bevestigter Fädchen, mit den größen verbunden, und wendeten, wie es

schien, alle Kräfte an, sich von diesen loßzumachen. Auf diese Art bildeten sie allmählig sich alle einen Schwanz von unterschiedener Länge. Manche waren so zart und lang, daß sie mit dem Körper des Kügelchens in gar keinem Verhältniß zu stehen schienen. Sie waren alle in ihrer Bewegung destomehr gehindert, an je längern Schwänzen oder Faden sie vestsaßen. Eben so machte ihre schwankende Bewegung von der Rechten zur Linken und von der Linken zur Rechten allemal einen desto größern Winkel, je länger diese Faden, sie rückten aber desto weiter vorwärts, je kürzer eben diese Schwänze waren.

Achte Erfahrung.

Nach einer ununterbrochenen vierzehnstündigen Fortsetzung dieser Beobachtungen sah ich, wie diese Fäden oder diese Arten von Schwänzen immer kürzer, und zulezt so zart, so dünne wurden, daß man von ihren Enden allmählich nichts mehr gewahr werden konnte. Kurz: Sie nahmen an ihren äussern Ende immer mehr ab und verschwanden zulezt gänzlich vor meinen Augen. Von diesem Augenblick an verlohren die Kügelchen völlig ihre wagerecht schwankende Bewegung, sie rückten bloß vorwärts, doch allezeit, nach Art eines wankenden Schiffes, in beständigem Auf- und Niederwanken. Unterdeßen rückten sie bey nahe in gerader Linie vorwärts und kein einziges Kügelchen war mit einem Schwanze versehen. Sie erschienen iezt eyrund, ganz durchsichtig und völlig den angeblichen Thierchen, die man am 6ten oder 7ten Tage im Austerwaßer entdecket, oder noch mehr denjenigen Thierchen ähnlich,

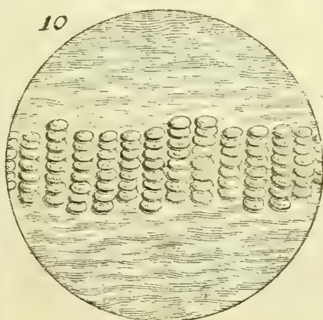
die man in der Gallerte von gekochtem Kalbfleisch am vierten Tage, wahrnimmt. Wir werden von diesen leztern in der Folge weitläuftigere Nachricht geben, bey Gelegenheit der Versuche, die Herr Needham, meinem Lehrgebäude gemäß, anzustellen beliebet und so weit getrieben hat, als ich mir, von einem so scharfsinnigen und geschickten Beobachter mit dem Vergrößerungsglase, versprechen durfte.

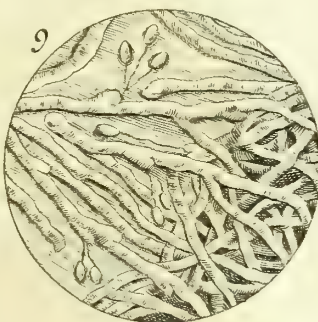
Neunte Erfahrung.

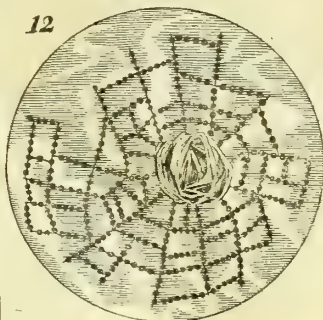
Zwischen der zehnten und eilften Stunde dieser Beobachtungen, war die Feuchtigkeit ungemein flüßig, und alle diese Kügelchen (2 Tafel 10 Figur) schienen mir haufenweise von Einer Seite herzukommen. In weniger als vier Sekunden hatten sie das ganze Feld des Vergrößerungsglases durchstrichen. Sie waren gegen einander in Reihen gestellet. Sieben bis acht Kügelchen rückten in Einer Linie neben einander fort und folgten sich so ordentlich, wie die Glieder einer marschirenden Armee. Ueber fünf Minuten lang war ich ein aufmerksamer Beobachter dieses höchst sonderbaren Schauspieles. Da nun dieser Strom von Thierchen kein Ende nehmen wollte, bemühete ich mich, den Ursprung derselben zu entdecken. Eine kleine Bewegung meines Vergrößerungsglases belehrte mich, daß alle diese beweglichen Kügelchen aus einer Art von Schleim (2 Tafel 11 Figur) oder aus einem Gewebe von Fäden entstanden, welche dieselben unaufhörlich und viel häufiger, als eben diese Fäden zehn Stunden zuvor, hervorbrachten. Zwischen den Körperchen, die aus der dicken und den Körperchen, die aus eben derselben, aber flüßiger ge-

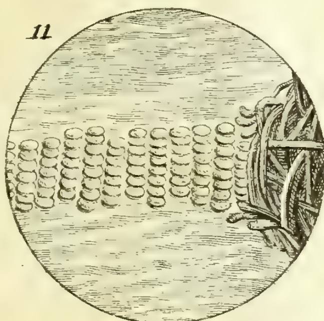

7


8


10


9


12


11

wordenen Feuchtigkeit, erzeugt wurden, bemerkte man auch einen andern merkwürdigen Unterschied. Er bestand aber darinn, daß die leztern keine Fäden oder keinen Schwanz nach sich schleppten, sich weit geschwinder bewegten, und gleichsam Heerdenweise, wie die Schafe, hinter einander folgten. Lange betrachtete ich den Schleim, aus welchem sie, nach ihrer Entstehung in demselben, herauskamen. Er nahm sichtbar vor meinen Augen ab, und verwandelte sich nach und nach in bewegte Kügelchen, welches ich so lange mit ansahe, bis er sich über die Hälfte vermindert hatte. Weil hierauf die Feuchtigkeit all zu stark eintrocknete; so ward der Schleim in der Mitte undurchsichtig, und alles, was sich um ihn her befand, war durch kleine Fädchen bezeichnet und abgetheilt (2 Tafel 12 Figur) welche, nach Art eines getäfelten Bodens, viereckichte Zwischenräume bildeten. Dem Ansehen nach bestanden diese kleine Fäden aus den Körpern oder Leichnamen dieser kleinen bewegten Kügelchen, welche sich durchs Austroknen, nicht etwan in einen gemeinschaftlichen Klumpen, sondern in lange Fäden, vereinigt hatten, die iezt ordentliche viereckichte Zwischenräume einschloßen und dem Gewebe von einer Spinne, das mit unzählbaren Thautröpfchen besprenget ist, ganz ähnlich sahen.

Zehnte Erfahrung.

Die oben angeführte Beobachtungen hatten mich hinlänglich überführet, daß diese bewegliche Körperchen ihre Figur veränderten. Ich glaubte an allen eine Abnahme ihrer Größe bemerkt zu haben; doch konnte ich dies noch nicht mit genugsamer Zuver-

läßigkeit behaupten. In den lezten Beobachtungen der zwölften und dreyzehnten Stunde sah ich dieses zwar noch deutlicher ein, doch bemerkte ich zugleich, daß, mit ihrer abnehmenden Größe, zugleich ihre eigenthümliche Schwere zunahm, besonders wenn sie eben im Begriff standen, ihre Beweglichkeit zu verlieren, welches fast in einem Augenblick, und allezeit in einer andern Fläche geschahe, als in der sie sich beweget hatten. Denn so bald sie aufhörten, wirksam zu seyn, sanken sie in der Feuchtigkeit zu Grunde und bildeten daselbst einen aschfarbigen, Bodensaz, den man mit unbewafneten Augen erkennen konnte, und welcher, durchs Vergrößerungsglas betrachtet, aus bloßen, entweder durch Faden, oder Klumpenweise, an einander klebenden Kügelchen zu bestehen schien. In beyden Fällen hielten sie beständig eine gewiße Ordnung, ohne die mindeste Spur von Bewegung zu verrathen.

Eilfte Erfahrung.

An dem Saamen, den ein Hund auf eine ganz natürliche Art in großer Menge von sich gegeben, bemerkte ich, daß er klar und nicht sonderlich zähe war. Ich verwahrte ihn, wie die vorigen Arten dieser Feuchtigkeit, in einem Uhrglas, untersuchte ihn, ohne Verzug, durchs Vergrößerungsglas und ward in demselben eben solche bewegte Körperchen, wie im menschlichen Saamen, gewahr. (3 Tafel 13 Figur) Sie erschienen mit vollkommen ähnlichen Fäden oder Schwänzen, hatten fast eben die Größe, und waren, mit einem Worte, den Körperchen, welche ich im menschlichen Saamen (2 Tafel 7 Figur) als er zwo bis drey Stunden geruhet und flüßiger geworden,

so ähnlich, als möglich. Die Fäden, die ich in der menschlichen Saamenfeuchtigkeit wahrgenommen hatte, suchte ich im Saamen des Hundes vergeblich; dagegen sah ich einige lange, sehr zarte Fädchen, welche denjenigen vollkommen ähnlich waren, die den vorigen Kügelchen zu Schwänzen dienten; sie hatten aber so wenig einigen Zusammenhang mit den Kügelchen, als die mindeste Bewegung. Die geschwänzte Kügelchen, welche sich bewegten, schienen weit lebhafter fortzurücken, und sich zu regen, als die Kügelchen im Saamen der Menschen. An statt einer wagerecht schwankenden Bewegung, sahe man sie beständig hin und her wanken. Ihre Anzal war nicht sehr beträchtlich. Ob sie aber gleich stärker fortrückten, als die bewegten Körper in der menschlichen Saamenfeuchtigkeit, so war diese Bewegung doch eben nicht sehr schnell. Es wurde zwar eine kleine, doch ganz merkliche Zeit erfordert, ehe sie das Feld des Vergrößerungsglases durchstrichen. Anfänglich betrachtete ich diese Feuchtigkeit ununterbrochen, wohl drey Stunden lang, ohne darin etwas Verändertes oder Neues zu entdecken. Hernach beobachtete ich sie von Zeit zu Zeit noch vier Tage hintereinander und wurde gewahr, daß die Anzal der bewegten Körperchen jemehr und mehr abnahm. Am vierten Tag kamen mir nur so wenige derselben unter die Augen, daß ich oft in einem ganzen Tropfen mehr nicht als, einen oder zwey dergleichen Körperchen erblickte. Die Zahl der geschwänzten war schon am andern Tag geringer, als die Zahl der ungeschwänzten, und am dritten Tag fanden sich nur noch sehr wenige von der ersten Art. Nun war aus dieser Feuchtigkeit ein weißlicher Bodensatz niedergesunken, welcher, dem Ansehen nach, aus unbewegten

Kügelchen und unterschiedenen kleinen Fäden bestand, die den abgesonderten Schwänzen der Kügelchen gleich sahen. Andere waren auch noch am Kügelchen bevestigt, welche Leichname dieser Thierchen zu seyn schienen. (3 Tafel 14 Figur) Sie hatten aber ein ganz anderes Ansehen, als vorher, da ich sie in Bewegung sahe. Das Kügelchen schien breiter und halb geöfnet; auch größer, als die bewegten oder auch als die auf dem Boden liegenden unbeweglichen und von ihren Schwänzen abgesonderten, zu seyn.

Zwölfte Erfahrung.

Bey einer andern Beobachtung der Saamenfeuchtigkeit, welche derselbe Hund ebenfalls durch den natürlichen Weg ausgeleeret, sah ich nichts anders, als was ich schon angezeigt habe; außer daß in Einem Tropfen dieser Feuchtigkeit (3 Tafel 15 Figur) ein schleimiger Theil erschien, aus welchem eben so, wie in der Neunten Erfahrung bewegte Kügelchen hervortraten. Auch in diesem kleinen Strom bewegten sich die Kügelchen Heerdenweise neben einander. Ich bereitete mich, diesen Schleim recht genau zu betrachten. Eine aufschwellende Bewegung schien ihn von innen zu beleben. Hieraus entstanden in unterschiedenen ziemlich weit von einander entfernten Theilen gewiße kleine aufgeblasene Erhöhungen und aus diesen brachen, fast mit einerley Geschwindigkeit und Richtung, plötzlich kleine bewegte Kügelchen hervor. Der Körper dieser Kügelchen war von eben der Beschaffenheit, wie bey den andern. Ob sie aber gleich unmittelbar aus dem Schleim hervortraten, war doch unter ihnen kein einziger

ziger mit einem Schwanze zu bemerken. Unterschiedene dieser Kügelchen sah ich eine andere Gestallt annehmen. Sie wurden allmählig so länglich als kleine Walzen oder Cylinder, schwollen hernach an beyden Enden auf, und theilten sich endlich in zwey andere Kügelchen, die sich beyde nach eben der Richtung bewegten, die sie vorher, da sie erst noch als ein Cylinder vereinigt waren, zusammen gehabt hatten.

Dreyzehnte Erfahrung.

Durch einen ungefähren Zufall wurde das Gläschen mit dieser Feuchtigkeit umgestoßen. Ich versorgte mich also zum drittenmal mit Saamen von eben demselben Hunde. Entweder war aber der Hund schon durch zu oft wiederhohlte Ausleerungen dieser Feuchtigkeit zu sehr erschöpfet oder aus andern mir unbekannten Ursachen entkräftet. Kurz diesmal war in seiner Saamenfeuchtigkeit gar nichts enthalten. Ich fand sie ganz durchsichtig und so zähe, wie das Blutwaßer. Ich betrachtete sie zwar gleich im ersten Augenblick, auch eine, zwo und drey Stunden, ja so gar nach vier und zwanzig Stunden nach der Ergießung. Allein ich wurde jedesmal nur große durchsichtige Kugeln, aber ohne bewegte Körper, ohne Schleim; kurz ich wurde nicht das mindeste gewahr, was mit meinen vorigen Beobachtungen eine Aehnlichkeit hatte.

Vierzehnte Erfahrung.

Nach ber Zeit ließ ich, zur Wiederhohlung eben dieser beschriebnen Erfahrung, einem geöfneten Hunde die Hoden und damit verbundenen Gefäße ausschnei-

schneiden, fand aber keine Saamenbläßchen und gerieth auf die Gedanken, daß bey diesen Thieren der Saamen vielleicht aus den Hoden gerade in die Harnröhre gehen müße. Ob gleich der Hund völlig erwachsen und vor der Eröfnung besonders munter, auch zu der Zeit, da man die Feuchtigkeit suchte, noch nicht völlig todt war, so fand ich doch nur wenig Saamen in seinen Hoden. In der kleinen Menge, die ich mit dem breiten Ende eines Zahnstochers sammlen konnte, sah ich mit dem Vergrößerungsglas keine den vorigen ähnliche, bewegte Körperchen, sondern bloß einen reichlichen Vorrath gröstentheils unbewegter Kügelchen, unter welchen nur die allerkleinsten einige annähernde Bewegung unter sich äußerten, die ich aber, weil die Tröpfchen der zusammen gebrachten Feuchtigkeit allzu klein waren und binnen zwo bis drey Minuten, die sie auf dem Teller verweilet, gänzlich eintrokneten, unmöglich verfolgen konnte.

Funfzehnte Erfahrung.

Nachdem ich jede von den in zween Theile zerschnittnen Hoden dieses Hundes in einem Glas mit hinlänglichem Waßer übergoßen und das Glas vest verwahret hatte, fieng ich drey Tage nachher an, meine Beobachtungen mit dieser Infusion vorzunehmen. Meine Absicht bey derselben hatte die Neugierde zum Grunde, zu erfahren, ob sich nicht auch im Fleische bewegte Körperchen befinden mögten? In der That erblickte ich im Waßer dieser Infusion (3 Tafel 16 Figur) einen ganzen Vorrath bewegter Kügelchen und eyrunder Körper, welche den Körperchen, die ich im Saamen des Hundes wahrgenommen, bis auf den Umstand völlig ähnlich waren, daß keiner

von

von den gegenwärtigen mit Fäden versehen war. Sie hatten, nach allen Seiten, eine ziemlich schnelle Bewegung. Lange beobachtete ich diese, dem Scheine nach, belebte Körperchen. Viele nahmen unter meinen Augen eine veränderte Gestallt an. Einige wurden länger, andere kürzer; oft schienen auch noch andere an beyden Enden aufzuschwellen, und fast alle sich um ihren Mittelpunkt herum zu drehen. Kleine und große waren alle in Bewegung, überhaupt alle von der Größe und Gestallt, wie ich sie in der **vierten Erfahrung** beschrieben habe.

Sechzehnte Erfahrung.

Am folgenden Tage fand ich zwar weit mehrere bewegte Kügelchen, sie waren aber, meiner Bemerkung nach, alle kleiner, als vorher. Sie bewegten sich schneller und unordentlicher. Ihre Gestallt schien verändert und ihre Bewegung sehr verwirrt durch einander zu gehen. Den folgenden und noch mehrere Tage darauf, bis zum zwanzigsten, ließen sich im Waßer noch immer bewegte Körperchen entdecken. Ihre Größe nahm täglich mehr ab. Zulezt waren sie so klein geworden, daß ich sie gar nicht mehr zu erkennen vermochte. Ihre Bewegung dauerte noch immer fort, und die leztern, die ich am neunzehnten und zwanzigsten Tage noch, mit vieler Mühe, unterscheiden konnte, bewegten sich schneller, als jemals vorher geschehen war. Auf der Fläche des Waßers bildete sich ein Häutchen, welches bloß aus den Hüllen dieser bewegten Körperchen zusammengesezt, und der ganzen Substanz nach, aus einem Gewebe von ganz unbeweglichen Röhren, kleinen Fäden, Schuppen u. s. w. zu bestehen schien. Aus der äußern Luft konnten weder dieses Häutchen, noch die bewegten

wegten Körper in die Feuchtigkeit gekommen seyn. Denn das Glas war immer sorgfältig verwahret gewesen.

Siebenzehnte Erfahrung.

Nach nnd nach ließ ich, an unterschiedenen Tagen, zehn Kaninchen öfnen, um ihren Saamen genau zu beobachten, und sorgfältig zu untersuchen. Bey dem erstern war nicht ein einziger Tropfen dieser Feuchtigkeit, weder in den Hoden, noch in den Saamenbläschen enthalten. Mit dem zweyten verhielt es sich eben so, da ich doch sicher wußte, daß dieses Kaninchen völlig mannbar und bereits Vater von einer zahlreichen Familie war. Eben dieses wußte ich vom dritten, bey welchem sich ebenfalls nichts von dieser Feuchtigkeit entdecken ließ. Das brachte mich auf die Gedanken, daß man diese Thierchen vielleicht mit ihren Weibchen in Gesellschaft bringen müße, um die Erzeugung der Saamenfeuchtigkeit zu befördern. Alsobald lies ich männliche und weibliche Kaninchen zusammenkaufen und Paarweise in ein Behältniß thun, wo sie einander sehen und liebkosen, aber doch weiter nichts vornehmen konnten. Auch dieser Versuch war anfangs vergeblich. Man fand in zweyen von diesen geöfneten Thieren so wenig Saamen, als in den drey ersten. Das sechste hingegen, das ich öfnen ließ, war ungemein reichlich damit versehen. Es war ein großes, weißes, besonders munteres Kaninchen, in deßen Saamenbläschen ich einen ganzen Theelöffel voll zusammengeronnene Feuchtigkeit antraf, die zitronengelb, beynahe durchsichtig war und einer Fleischgallerte gleich sahe; bey der Untersuchung

durchs

durchs Vergrößerungsglas fand ich, daß diese dicke Materie sich nach und nach auflösete und theils in Fäden, theils in große Kugeln verwandelte, deren viele, wie Paternosterkügelchen, mit einander verbunden zu seyn scheinen. Eine deutliche Bewegung war an ihnen nicht zu bemerken. Die zerflüßende Materie machte nur gleichsam einen Strom, welcher alle diese Fäden und Kügelchen nach Einer Seite zu zu treiben schien. Ich vermuthete diese Materie bald flüßiger zu sehen; aber umsonst. Sobald sie ein wenig zergangen war, trocknete sie auf. So lange ich diese Materie ohne Zusatz betrachtete, war in derselben durchaus nichts anders, als was ich angeführt, wahrzunehmen. Auch die Beymischung des Waßers war anfänglich vergebens, weil sie das Waßer, dem Scheine nach, weder völlig durchdringen, noch auflösen konnte.

Achtzehnte Erfahrung.

In einem andern geöfneten Kaninchen fand ich nur einen geringen Vorrath eines in Ansehung der Dichtheit und Farbe vom vorigen sehr unterschiedenen Saamens. Ich fand ihn minder gelb gefärbt, aber flüßiger, als jenen. So wohl der geringe Vorrath, als die Besorgnis, daß er zu schnell eintroknen mögte, nöthigten mich, ihn mit Waßer zu vermischen. Bey der ersten Beobachtung zeigten sich weder die Faden, noch die Paternosterkügelchen, die ich in der vorigen Feuchtigkeit wahrgenommen hatte. Ich erblickte gleich große Kügelchen in einer zitternden und gleichsam unruhigen Bewegung. Sie rückten nur sehr langsam vorwärts. Einige dreheten sich um andere, verschiedene hingegen, und

zwar

zwar die meisten, um ihren eignen Mittelpunkt herum. Weiter war es nicht möglich, die Beobachtung fortzusetzen, weil ich von diesem hurtig vertroknenden Saamen keinen hinlänglichen Vorrath erhalten können.

Neunzehnte Erfahrung.

Die Nachforschung, die ich bey einem andern Kaninchen, das doch seinem Weibchen seit einigen Tagen so nahe gewesen war, als die andern, anstellen laßen, lief gänzlich fruchtlos ab. Dagegen entdeckte man in den Saamenbläschen eines andern Kaninchen fast eben so viel zusammmengeronnene Feuchtigkeit, als ich in der siebenzehnten Beobachtung angegeben. Durch diese, anfänglich auf gleiche Art betrachtete geronnene Feuchtigkeit wurde ich ebenfalls nicht klüger, als vorher. Ich faßte daher den Schluß, alles, was ich zusammenbringen können, mit noch einemmal so viel reinem Waßer zu übergießen. Nach oft wiederhohlten starken Umschütteln des Fläschgens, worinn alles enthalten war, ließ ich die Mischung zehn Minuten lang stille stehen, und nahm dann zur Beobachtung dieser Infusion, allemal die Tropfen, die ich betrachten wollte, von der Oberfläche hinweg. Ich ward eben die erwähnten großen Kügelchen, aber nicht so häufig und nicht so nahe neben einander, gewahr. Sie näherten sich einander auf unterschiedene, aber so langsame Art, daß man es kaum bemerken konnte. Zwo bis drey Stunden darauf schienen mir diese Kügelchen kleiner, ihre Bewegung aber stärker geworden zu seyn. Sie dreheten sich, dem Ansehen nach, alle um ihren Mittelpunkt. Ihre zitternde

Bewegung fiel zwar deutlicher, als die fortrückende in die Augen, sie schienen aber ihre Stelle insgesammt nach einer sehr unbestimmten Ordnung zu verändern, und einige sich ungmein langsam um andre herum zu drehen. Sechs oder sieben Stunden darauf erschienen die Kügelchen weit kleiner, aber zugleich viel wirksamer. Am folgenden Tag war die Menge bewegter Kügelchen in dieser Feuchtigkeit erstaunlich groß, die Körperchen selbst aber wenigstens dreymal kleiner, als sie mir anfänglich vorgekommen. Acht Tage hinter einander betrachtete ich sie, täglich mehr als einmal. Viele schienen sich mit einander zu vereinigen und dann unbeweglich zu werden, ob ich gleich diese Vereinigung nur auf der Oberfläche bemerkte, und sie daher für zufällig halten mußte. Ich sahe große und kleine, gröstentheils kugelrunde, zum Theil auch eyrunde und länglichte Körperchen, worunter die grösten am durchsichtigsten, die kleinsten aber ganz schwarz waren. Ein Unterschied, den ich hier nicht von den abwechselnden Zufällen der Lichtstralen herleiten konnte; denn sie bleiben allemal schwarz, auf welcher Fläche und in welcher Lage sie sich auch befinden mochten. Sie bewegten sich weit schneller, als die größern. Die deutlichste, zugleich auch die allgemeinste Bemerkung, die ich machte, lief darauf hinaus, daß diese Kügelchen an ihrer Größe von Zeit zu Zeit immer mehr abnahmen, bis ich sie endlich am achten Tage, ihrer unmerklichen Kleinigkeit wegen, gänzlich vor meinen Augen verschwinden, und weiter nichts mehr sahe, als ihre noch fortdaurende Bewegung.

Zwanzigste Erfahrung.

Als es mir endlich geglückt hatte, mit vieler Mühe den Saamen eines andern Kaninchen so zu bekommen, wie es denselben seinem Weibchen mittheilet, mit welchem es nicht über eine Minute vereinigt bleibt, fand ich ihn viel flüßiger, als die Feuchtigkeit, welche man aus den Saamenbläschen genommen hatte. Die Erscheinungen in demselben waren auch von den vorigen sehr unterschieden. Denn in dieser Feuchtigkeit ließen sich nicht allein die erwähnten bewegten Kügelchen und bewegungslose Faden, sondern überdies noch andere Kügelchen mit Fäden oder Schwänzen (3 Tafel 17 Figur) bey nahe von eben der Art wahrnehmen, wie ich sie vorher im Saamen der Menschen und Hunde gesehen hatte; ob sie mir gleich etwas kleiner und viel beweglicher vorkamen. Ein Augenblick war ihnen hinreichend, das ganze Feld meines Vergrößerungsglases zu durchstreichen. Die Fäden oder Schwänze kamen mir an ihnen viel kürzer, als an andern Saamenthierchen vor. Bey aller angewendeten Sorgfalt in der Beobachtung konnte ich mich dennoch, ich muß es bekennen, nicht überzeugen, daß einige dieser Schwänze nicht falsche Erscheinungen gewesen, die etwan der Strich darstellete, welchen diese Kügelchen, durch ihre Bewegung, in der Feuchtigkeit verursacheten, welche sie mit einer weit stärkern Hurtigkeit durcheileten, als daß man sie hätte genau beobachten können. Uberdies pflegte diese, an sich ziemlich flüßige Feuchtigkeit, sehr hurtig einzutrocknen.

Ein-

Ein und zwanzigste Erfahrung.

Nun wollte ich auch gern einige Untersuchungen mit der Saamenfeuchtigkeit eines Widders anstellen. Weil es aber schwer hielt, dergleichen Thiere lebendig zu bekommen, so bath ich einen Fleischer, mir die Hoden und übrigen Zeugungstheile von ganz frisch geschlachteten Widdern zu bringen. Ich erhielt von ihm zu verschiedenen Zeiten, diese Theile, wohl von zwölf bis dreyzehn Widdern; dennoch konnte ich, so wenig in den Oberhoden, als in den Saamenbläschen, so viel dieser Feuchtigkeit zusammen bringen, als zu ihrer Betrachtung nothwendig war. In den einzelnen Tröpfchen des ganzen Vorrathes waren lauter unbewegte Kügelchen enthalten. Es war der Märzmonath, in welchem ich meine Beobachtungen anstellte. Vielleicht ist dieses, dachte ich, eben nicht die Brunstzeit der Widder, vielleicht wird eine wiederhohlte Beobachtung im Weinmonath mich überzeugen, daß die Gefäße mit Saamen und dieser mit bewegten Körperchen versehen sey. Ich ließ unterschiedene Hoden, ihrer grösten Länge nach, in zwey Stücke schneiden, brachte mit dem breiten Ende meines Zahnstochers die wenige vorräthige Feuchtigkeit, die sich ausdrücken ließ, zusammen und entdeckte in der Feuchtigkeit der Oberhoden bloß unbewegliche Kügelchen von unterschiedener Größe. Indeßen waren alle diese Hoden vollkommen gesund und an Größe wenigstens den Hünereyern gleich.

Zwey und zwanzigste Erfahrung.

Jezt ließ ich drey dergleichen Hoden von drey unterschiedenen Widdern, jede in vier Theile zer-

schneiden und that jede dieser geviertheilten Hoden allein in ein Glas, in welchem nicht mehr Waßer enthalten war, als zu ihrer Bedeckung erfordert wurde; alsdann verwahrte ich die Gläser aufs genaueste mit Kork und Pergament. Vier Tage lang blieb das Fleisch auf solche Art im Waßer liegen. Hernach untersuchte ich die Feuchtigkeit aus allen drey Infusionen mit dem Vergrößerungsglas. Sie war mit unzählig viel bewegten, gröstentheils eyförmigen und nur sehr wenigen runden Körperchen erfüllet. Ihre Größe war ziemlich beträchtlich, beynahe wie bey den Körperchen, die ich in der achten Erfahrung beschrieben habe. Ihre Bewegung war eben nicht heftig, weder ungewiß, noch sehr schnell. Sie zeigte sich ganz gleichförmig und in allen Arten von Richtungen beständig auf einerley Art. An Größe kamen diese bewegten Körper, in jeder Feuchtigkeit, mehrentheils mit einander überein; nur daß sie in der einen größer, in der andern etwas kleiner, in der dritten aber noch kleiner erschienen. Ueberhaupt war in dieser Feuchtigkeit nichts von einem Schwanz und weder große noch kleine Fäden wahrzunehmen. Die Bewegung dieser Körperchen aber hat in derselben wohl funfzehn bis sechszehn Tage fortgedauert. Sie nahmen oft eine veränderte Gestallt an und schienen ihre äußere Haut allmählig abzulegen. Ihre Größe wurde immer unmerklicher, und am sechszehnten Tage konnte ich bloß darum nichts mehr von ihnen wahrnehmen, weil sie nach und nach gar zu klein geworden. Ob ich indeßen gleich die Körperchen selbst nicht mehr zu erkennen vermogte, so sah ich doch wenigstens, daß ihre Bewegung noch immer fort dauerte.

Drey=

Drey und zwanzigste Erfahrung.

Bey Eröfnung eines brünstigen Widders im folgenden Weinmonath fand ich einen ziemlichen Vorrath von Saamen in den Oberhoden. Da ich diese Feuchtigkeit so gleich unter das Vergrößerungsglas brachte, sah ich in derselben eine so große Menge bewegter Körperchen, daß es das Ansehen hatte, als ob die ganze Feuchtigkeit aus lauter solchen Körperchen zusammengesezt wäre. Die eigentliche Form der Körperchen konnte man in der allzu dichten Feuchtigkeit nicht wohl unterscheiden. Ich suchte sie daher mit einem wenig reinem Waßer zu verdünnen. Meine Verwunderung war nicht geringe, da ich die Bewegung aller dieser Körperchen plözlich durchs Waßer unterbrochen sahe. Sie erschienen zwar sehr deutlich, aber ganz unbeweglich in dieser Feuchtigkeit. Wiederholte Beobachtungen überzeugten mich, wie das Waßer, von welchem ich oben gesagt, daß es den Saamen von Menschen, Hunden u. s. w. sehr gut verdünnet, bey dem Saamen eines Widders die entgegengesezte Wirkung zu äußern und ihn zu verdicken scheint. Die Vermischung des Waßers mit dieser Feuchtigkeit gieng sehr schwer von statten und brachte mich auf die Gedanken, sie könnte vielleicht seifenartig seyn und in der Kälte gerinnen oder sich verhärten. Meine Muthmaßung bestätigte sich bald hernach. Denn bey Eröfnung der andern Hode, worinn ich Feuchtigkeit zu entdecken hofte, fand ich nichts, als eine geronnene, verdickte und undurchsichtige Materie. In der kurzen Zeit, wo die äußere Luft diese Theile berühret hatte, waren sie dermaßen abgekühlet worden, daß der Saame in ihnen gänzlich zusammen geronnen.

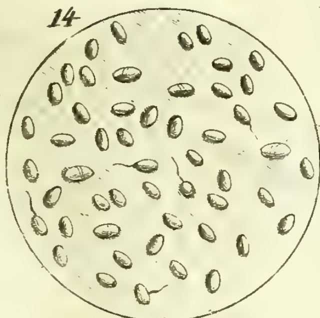
Vier und zwanzigste Erfahrung.

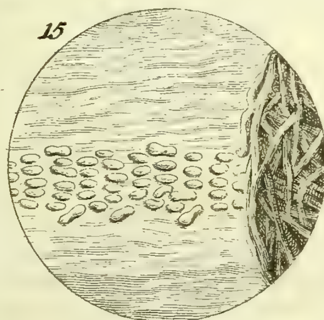
Ich ließ demnach einen andern Widder öfnen, und die Zeugungstheile in den mit warmen Tüchern bedeckten Körper des Thieres stecken, damit sich der Saamen nicht abermals erkälten und zusammen lauffen mögte. Diese Vorsichtigkeit erleichterte mir die oft wiederhohlte Beobachtung der Saamenfeuchtigkeit in ihrem flüßigen Zustand ungemein. Die ganze Feuchtigkeit wimmelte von länglichen Körperchen, (3 Tafel 18 Figur) die sich nach allen Seiten bewegten. So bald aber der Tropfen Feuchtigkeit auf dem Teller des Vergrößerungsglases erkaltet war, hörte plötzlich alle Bewegung dieser Körperchen auf. Länger als eine, höchstens zwo Minuten, war es nicht möglich, sie zu beobachten. Ich versuchte die Verdünnung der Feuchtigkeit mit warmem Wasser, und die Bewegung dieser kleinen Körperchen hielt etwas länger, nämlich drey bis vier Minuten, an. Auch in der verdünnten Feuchtigkeit sah ich eine so große Menge solcher beweglichen Körperchen, daß sie fast insgesammt einander berührten. An Größe und Gestallt waren sie sich alle ähnlich. Kein einziger unter ihnen war geschwänzet. Sie hatten auch keine sehr schnelle Bewegung und blieben auch dann in ihrer Gestallt noch unverändert, wenn sie in der gerinnenden Feuchtigkeit alle Bewegung verlohren.

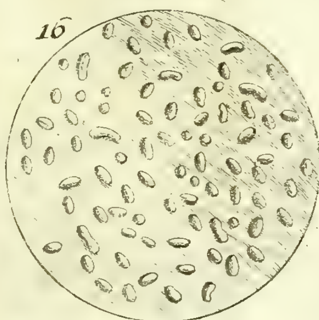
Fünf und zwanzigste Erfahrung.

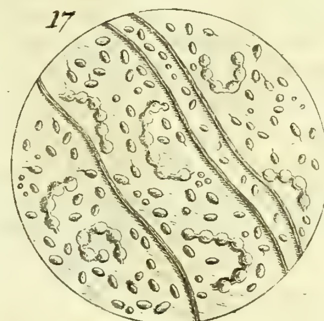
Da ich einmal, so wohl nach meiner eigenen Theorie als durch die Prüfungen fremder vor mir gemachter, Beobachtungen und Entdeckungen, überzeugt war,

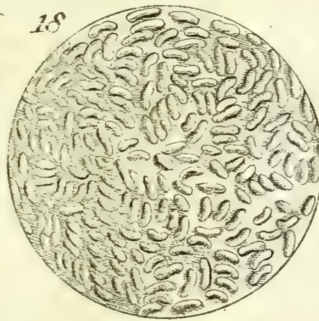

13


14


15


16


17


18

war, daß das weibliche Geschlecht so wohl, als das männliche, mit einem wirklich fruchtbaren Saamen versehen sey; da es mir überdies ausgemacht zu seyn schien, daß die Hölung des drüsichten Körpers, in welcher die von ihrem Lehrgebäude eingenommenen Zergliederer das Ey suchten, das eigentliche Behältniß dieser Feuchtigkeit seyn müße; so ließ ich unterschiedene Hunde, Hündinnen und Kaninchen beyderley Geschlechtes einkaufen und alle von einander abgesondert verwahren und füttern. Mit einem Schlächter nahm ich die Verabredung, daß er mir die Gebährmutter von allen Kühen und Schafen, die er schlachtete, in dem Augenblick zuschicken möchte, worinn das Thier abgeschlachtet worden. Zu den dabey nöthigen Eröfnungen beredete ich einen Wundarzt. Um aber die weibliche Saamenfeuchtigkeit desto genauer mit der männlichen vergleichen zu können, fieng ich meine Beobachtungen aufs neue mit einem durch natürliche Ergiessung gelieferten Saamen eines Hundes an. Er zeigte mir (4 Tafel 19 Figur) eben die vorher schon darin entdeckte bewegliche Körperchen, welche Fäden, wie Schwänze, nach sich zogen, wovon sie sich mühsam loßreißen musten. Die kurzgeschwänzten hatten eine weit schnellere Bewegung, als die andern. Ich merkte an allen eine schwankende Bewegung, doch an einem stärker, als am andern: Uebrigens schienen sie zwar merklich, aber nicht sehr schnell, fortzurücken.

Sechs und zwanzigste Erfahrung.

Während der Zeit, da ich mit dieser Beobachtung mich beschäftigte, wurde zugleich eine Hündin,

die seit vier bis fünf Tage läufisch, aber noch bey keinem Hund gewesen war, lebendig aufgeschnitten. Es machte nicht viel Schwierigkeit, die Hoden an den äußern Enden der Muttertrompeten zu entdecken. Sie hatten ohngefähr die Größe einer Haselnuß. In einer dieser Hoden ward ich, bey der Untersuchung, einen drüsichten, rothen hervorragenden Körper, einer Erbse groß, gewahr, der einer kleinen Zitze vollkommen gleich sahe. Auswärts zeigte sich eine sehr merkliche von zwo Lippen gebildete Spalte. Die eine von diesen Lippen trat etwas mehr als die andere, hervor. Bey Eröfnung dieser Spalte mit einem Griffel, tröpfelte sogleich eine Feuchtigkeit heraus, die wir aufsammleten und unter das Vergrößerungsglas brachten, so bald ich dem Wundarzt die Vorsicht empfohlen, die Hoden wieder in das noch lebende Thier zu stecken und auf diese Art warm zu erhalten. Bey der ersten Untersuchung dieser Feuchtigkeit durch das Vergrösserungsglas hatte ich das Vergnügen, gleich im ersten Augenblick (4 Tafel 20 Figur) bewegte Körperchen mit Schwänzen zu entdecken, welche den Körperchen im Saamen des Hundes fast in allen Stücken ähnlich waren. Herr Needham und Herr Daubenton, welche diese Beobachtung zugleich mit mir anstellten, waren über diese Aehnlichkeit so voller Verwunderung, daß sie beynahe zuversichtlich glaubten, diese Saamenthierchen müßten von eben dem Hunde seyn, deßen Saamen wir kurz vorher betrachtet hatten. Sie bildeten sich ein, ich hätte vergeßen, einen andern Teller vorzuschieben; es müße wohl etwas von dem Saamen des Hundes darauf liegen, oder in dem Zahnstocher hängen geblieben seyn, womit ich diese Materie Trop-

senweise aus der Hündin gesammlet, wenn ich mich deßen etwa zuvor beym Hunde bedienet hätte. Hr. Needham wählte demnach selbst einen andern Teller und einen andern Zahnstocher, womit er die Feuchtigkeit in der Spalte des drüsichten Körpers zusammen zu bringen suchte. Er betrachtete sie zu erst und entdeckte darinn sogleich eben diese Thierchen, eben diese bewegte Körperchen. Nun wurde Herr Needham mit mir zugleich nicht allein von der Wirklichkeit dieser Thierchen im weiblichen Saamen, sondern auch von ihrer vollkommnen Aehnlichkeit mit den Thierchen im männlichen Saamen überzeuget. Wenigstens haben wir zehn unterschiedenemale, in eben so viel unterschiedenen Tropfen, immer einerley Erscheinungen wahrgenommen. Denn dieser drüsichte Körper, deßen Spalte in eine fast drey Linien tiefe Höhlung drang, lieferte uns von dieser Feuchtigkeit einen ziemlichen Vorrath.

Sechs und zwanzigste Erfahrung.

Gleich darauf wurde die andre Hode genau von mir untersucht, in welcher ich einen im Wachsthum befindlichen, aber noch unreifen drüsichten Körper antraf, der von außen weder mit einer Spalte versehen, noch auch so groß und so roth, als der erste, war. Ich konnte auch, da ich ihn mit einem Meßerchen eröfnete, nichts von einer vorräthigen Feuchtigkeit in demselben gewahr werden. Innwendig entdekte ich eine kleine Falte, welche mir, vielleicht nicht ohne Grund, den Ursprung der Höhlung, welche die Feuchtigkeit enthalten sollte, vorzustellen schien. In der zwoten Hode kamen mir von außen einige sehr kennbare Waßerbläschen zu Gesichte, wovon ich eines mit der Lanzette zerstach und eine helle, klare

Feuchtigkeit heraus springen sahe, die ich so gleich mit meinem Vergrößerungsglas untersuchte. Sie enthielt aber nichts Aehnliches von dem, was ich in der Feuchtigkeit des drüsenartigen Körpers gesehen hatte. Sie bestand aus einer klaren Materie, voll kleiner und gänzlich unbewegter Kügelchen. Durch öftere Wiederholung dieser Beobachtung, verschafte ich mir, wie man aus der Folge sehen wird, eine völlige Ueberzeugung, daß alle in diesen Bläschen enthaltne Feuchtigkeit bloß in einer wäßrigen Materie bestehet, worinn nichts Belebtes, und gar nichts zu suchen ist, das demjenigen ähnlich wäre, was im weiblichen Saamen, der in dem drüsichten Körper seinen Ursprung und Vollkommenheit erhält, allemal gefunden wird.

Acht und zwanzigste Erfahrung.

Vierzehn Tage nach dieser Beobachtung ließ ich eine andere Hündin öfnen, welche, ob sie gleich schon sieben bis acht Tage läufisch gewesen, sich noch keinem Hund überlaßen können. Ich ließ die am äussern Ende der Muttertrompeten anliegende Hoden sorgfältig aufsuchen. An den Hunden haben die Muttertrompeten eine ansehnliche Länge. Die Hoden sind mit ihrer äußern Haut umhüllet und von derselben, wie mit einer Kappe, bedecket. Auf jeder Hode fand ich einen vollkommnen reifen drüsichten Körper. Der erste, den ich untersuchte, zeigte mir eine kleine Oefnung und einen mit Saamen erfülleten Kanal, der bis in das Innere der Hode hinein drang. Der zwote und größere ragte noch etwas weiter hervor und der mit Saamen versehene Kanal befand sich unter der heraustretenden

Zitze.

Zitze. Ich entdeckte unter beyden mit einander vergliche-nen Feuchtigkeiten die vollkommenste Aehnlichkeit. Dieser weibliche Saamen ist wenigstens eben so flüßig, als der männliche. Als ich hernach diese aus beyden Hoden gesammlete Saamenfeuchtigkeiten durchs Vergrößerungsglas untersuchte, zeigten sich (4 Tafel 21 Figur) eben die bewegten Körperchen und eben de Erscheinungen wieder, die ich vorher im Saamen der andern Hunde wahrgenommen hatte. Ueberdies waren hier eben so viel sehr schnell bewegte und geschwänzte Kügelchen, die sich von dem sie umgebenden Schleim loß zu machen suchten, als vorher im männlichen Saamen, zu sehen.

Neun und zwanzigste Erfahrung.

Nun drückte ich alle in beyden drüsichten Körpern enthaltene Feuchtigkeit aus und verwahrete in einem kleinen Uhrglas, den gesammleten Vorrath, der hinlänglich war, diese Beobachtung vier bis fünf Stunden lang fortzusezen. Auf dem Boden ward ich einen kleinen Saz oder wenigstens einige Verdickung der Feuchtigkeit gewahr. Von dieser etwas dickern Feuchtigkeit brachte ich einen Tropfen unter das Vergrößerunsglas und sahe gleich ein, daß der schleimichte Theil des Saamens (4 Tafel 22 Figur) dichter geworden und gleichsam ein zusammenhängendes Gewebe gebildet hatte. Am äußern Rande dieses Gewebes, und in einem ziemlich weiten Raum seines Umfanges, konnte man einen, dem Scheine nach, aus ungemein schnell fortrückenden Kügelchen bestehenden Strom erblicken. Diese Kügelchen hatten ihre eigene Bewegung; sie schienen sehr wirksam und lebhaft und so wohl von ihrer

schleim-

schleimichten Hülle, als von ihren Fäden oder Schwänzen völlig frey zu seyn. Ich fand in dieser Bewegung und in dem Umlauf des Blutes, wenn man ihn in durchsichtigen Aederchen beobachtet, eine Aehnlichkeit, welche mich in Erstaunen sezte; obgleich die Bewegung der Kügelchen in diesem Strom viel schneller war, und jedes derselben seine besondre und eigenthümliche Bewegung hatte. Denn es hatte das Ansehen, als ob sie nicht nur von ihren eignen Kräften belebt, sondern auch von einer gemeinschaftlichen Kraft getrieben und genöthigt wurden, einander gleichsam Heerdenweise zu folgen. So wohl aus dieser, als aus der neunten und zwölften Erfahrung schloß ich, diese Kügelchen müßten wohl, so bald das flüßige Wesen anfängt zu gerinnen, die schleimigen Hüllen, worinnen sie stecken, vermöge ihrer Wirksamkeit aufreißen und sich nach der Seite, wo die Feuchtigkeit flüßiger geblieben ist, hindrängen. Damals hatten diese bewegten Körperchen weder Fäden, noch scheinbare Schwänze. Ihre Figur war eyrund und vielleicht unten ein wenig platt, weil ich sie nicht merklich schwanken sahe.

Dreyßigste Erfahrung.

Die Muttertrompeten fand ich von außen ganz weichlich und hatte wenig anscheinende Hofnung, einige Feuchtigkeit aus denselben zu sammlen. Als ich sie der Länge nach aufschneiden laßen, waren sie zwar in der That nur mit sehr wenig, aber doch mit hinlänglicher Feuchtigkeit versehen, um etwas mit dem Zahnstocher heraus nehmen zu können. Da ich sie unter das Vergrößerungsglas brachte, fand ich,

daß

daß es eben die Feuchtigkeit war, die ich vorher aus dem drüsichten Körper der Hode gedrückt hatte. Sie enthielt eine große Menge wirksamer Kügelchen, die sich auf eben die Art bewegten und eben so aussahen oder so beschaffen waren, wie die Kügelchen, die ich unmittelbar in der aus dem drüsichten Körper genommenen Feuchtigkeit gesehen hatte. Die Lage dieser drüsichten Körperchen ist auch so beschaffen daß sie gar leicht diese Feuchtigkeit auf die Muttertrompeten ergießen können. Ich bin überzeugt, daß diese Feuchtigkeit, so lange die Hündinnen läufisch sind, und vielleicht noch einige Zeit hernach beständig aus den drüsichten Körpern in die Muttertrompete tröpfelt, bis endlich der drüsichte Körper die Bläschen der Hode, mit welchem er in Verbindung stehet, gänzlich ausgeleeret hat. Nach und nach muß er alsdann einfallen, verschwinden und nur eine von auswärts an den Hoden noch sichtbare, kleine röthliche Narbe zurücklaßen.

Ein und dreyßigste Erfahrung.

Dieser Saamen aus einer von den Muttertrompeten enthielt vollkommen eben solche bewegte Körperchen oder Saamenthierchen, als der männliche Saamen. Ich sahe dieses bey der Vergleichung mit dem auf eine natürliche Art ergoßenen Saamen eines Hundes, in welchem eben solche bewegte Körperchen, wie im weiblichen, herumschwammen. Ich kam auf den Einfall, beyde Arten von Saamen zu vermengen, nahm von beyden ein Tröpfchen und brachte sie, zusammen gemischet, unter das Vergrößerungsglas, ohne das mindeste Neue zu entdecken. Die Feuchtigkeit blieb unverändert,

und die bewegten Körperchen immer dieselben. Wegen ihrer großen Aehnlichkeit war zwischen den männlichen und weiblichen gar kein Unterschied zu entdecken. Außer einer etwas langsamern Bewegung, hatte die Vermischung, so viel ich bemerken konnte, gar keine Veränderung in der Feuchtigkeit verursachet.

Zwey und dreyßigste Erfahrung.

Bey einer andern Hündin, die vorhero noch nie trächtig oder läufisch gewesen, sahe ich auf der einen Hode weiter nichts, als eine kleine veste Erhöhung, die ich so gleich für den Ursprung des hervorwachsenden und seiner völligen Reife entgegen eilenden drüsichten Körpers, erkannte. Auf der andern Hode konnte ich gar keine Spur eines hervorkeimenden drüsichten Körpers entdecken. Die Oberfläche dieser Hode war ganz glatt und hatte keine von außen sichtbare Bläschen. So bald aber die Häutchen, welche die Hoden umkleiden, weggenommen waren, kamen sie zum Vorschein. Sie waren aber kaum deutlich zu erkennen. Bey der Beobachtung der wenigen Feuchtigkeit, welche ich mit dem Zahnstocher, in diesen Hoden sammlen konnte, wurde ich bloß einige ganz kleine unbewegte und etliche weit größere, und plattere Kügelchen gewahr, die ich gar bald für Blutkügelchen erkannte, weil sich wirklich etwas Blut mit dieser Feuchtigkeit vermischt hatte.

Drey und dreyßigste Erfahrung.

Auf den Hoden einer noch jüngern Hündin von drey oder vier Monathen, war von einem drü-

sichten Körper gar keine Spur zu entdecken. Sie erschienen von außen ganz weiß, glatt, ohne Unebenheit, und, wie die andern, gleichsam von einer Kappe überdecket. Die einzelnen Bläschen, welche ich daran wahrnehmen konnte, versprachen mir überaus wenig Feuchtigkeit. Selbst das Innere der Hoden schien bloß aus einem Fleisch, wie Kälbermilch, zu bestehen. Es war in der That schwer, auswärts oder im Umfange dieses Fleisches einige Bläschen zu entdecken. Ich war neugierig genug, eine dieser Hoden mit der Hode von einem jungen Hunde zu vergleichen, der beynahe die Größe der Hündin hatte. Ihr Innwendiges und die Beschaffenheit ihres Fleisches war, meines Erachtens, völlig einerley. Es ist hier gar nicht meine Absicht, demjenigen zu widersprechen, was uns die Zergliederer von den männlichen Hoden berichten, die sie uns als ein Knaul dünner und langer Gefäße beschreiben, welches man völlig abwickeln könnte. Ich sage nur, daß die innere Substanz der weiblichen Hoden eben so aussiehet, wie die Substanz der männlichen, so lange der drüsichte Körper an den erstern noch nicht hervor gewachsen ist.

Vier und dreyßigste Erfahrung.

Nun brachte man mir die Gebährmutter aus einer frisch geschlachteten Kuh, die man, weil der Schlachtplatz wohl eine halbe Stunde weit von meiner Wohnung entfernt war, mit warmen Tüchern umwickelt, in einen Korb auf ein lebendiges Kaninchen gelegt hatte, welches auf dem Boden des Korbes selbst auf Tüchern lag. Ich erhielt

sie also durch diese Vorsicht fast eben so warm, als sie aus dem Leibe des Thieres war genommen worden. Die Hoden, die ich sogleich hervorsuchen ließ, entdeckten wir ohne Mühe. Sie kommen an Größe den kleinen Hünereyern, oder wenigstens großen Taubeneyern, gleich. An einer von diesen Hoden erblickten wir sogleich einen drüsichten Körper, der außer der Hode, in Gestallt einer kleinen Zitze, hervorragte, und die Größe einer vollkomnınen Erbse hatte. Allein dieser drüsichte Körper zeigte nirgends weder Spalten noch Oefnung. Er war so hart und veste, daß ich mit den Fingern gar nichts herauszudrücken vermogte. Auch bey genauer Untersuchung, mit einem schwachen Vergrößerungsglase, wurde ich nichts von einer Oefnung gewahr. Indeßen hatte dieser Körper in dem innern Wesen der Hode tiefe Wurzeln gefaßet. Vor Eröfnung der Hode sah ich noch zwey andere drüsichte Körperchen in ziemlichen Entfernungen von dem ersten. Sie fiengen erst an, hervorzukeimen und lagen, wie große Linsen, unter der gemeinschaftlichen Haut der Hoden. Die Farbe der gegenwärtigen war gelblich weiß; die Farbe des ersten aber, welcher, die Hülle der Hode durchdrungen zu haben schien, und sich auswärts befand, zeigte sich in dem angenehmen Roth einer Rose. Diesen drüsichten Körper, welcher augenscheinlich seiner Reife näher, als die andern, war, ließ ich der Länge nach aufschneiden, beobachtete die gemachte Oefnung, welche den drüsichten Körper mitten voneinander spaltete, mit vieler Aufmerksamkeit, und entdeckte auf dem Boden eine kleine Höhlung, die aber wie alles Uebrige von der Substanz des drüsichten Körpers,

pers, keine Feuchtigkeit enthält und mich auf die Muthmaßung brachte, daß er noch ziemlich weit von seiner völligen Reife entfernt seyn müße.

Fünf und dreyßigste Erfahrung.

An der zwoten Hode war kein hervorragender drüsichter Körper, welcher die gemeinschaftliche Hülle der Hode durchdrungen, zu entdecken. Es erschienen bloß zwo, erst hervorkeimende drüsichte Körperchen, derern jeder sich ein wenig über diese Haut erhob. Aus allen beyden sah ich, nach der Eröfnung mit der Spitze eines Meßers, nichts heraus fließen. Es waren bloße harte, weißlichte, ins gelbliche fallende Körperchen, auf welchen man, mit einem schwachen Vergrößerungsglase einige Blutgefäße wahrnahm. Auf der Oberfläche jeder Hode konnte man ohngefähr vier bis fünf Waßerbläschen sehr leicht unterscheiden. An den Stellen, wo sich diese Bläschen befanden, schien die äußere Hülle der Hoden viel zarter, als an andern Stellen, und gleichsam durchsichtig zu seyn. Hieraus zog ich den Schluß, diese Bläschen mögten wohl eine ziemliche Menge klarer und heller Feuchtigkeit in sich faßen. In der That sprang auch die Feuchtigkeit, so bald ich eines, mit der Spitze der Lanzette, mitten durchstochen hatte, bis auf etliche Zoll weit heraus. Durch eine ähnliche Eröfnung der andern Bläschen sammlete ich einen so guten Vorrath von dieser Feuchtigkeit, daß ich sie ganz bequem und mit Muße betrachten konnte. Sie schien aber, als eine reine durchsichtige Feuchtigkeit, nicht das mindeste zu enthalten, außer etliche sehr kleine, ganz unbewegte Kügelchen. Ei-

nige Stunden darauf, schien mir, bey einer neuen Untersuchung, dieser Feuchtigkeit, aus den Bläschen gar nichts verändert, doch schien sie an einigen Stellen minder durchsichtig zu seyn. Zween Tage lang setzte ich meine Beobachtungen bis zur gänzlichen Eintrocknung der Feuchtigkeit fort, ohne darinn eine Veränderung, einige Bewegung, oder sonst etwas Beträchtliches wahrzunehmen.

Sechs und dreyßigste Erfahrung.

Acht Tage darauf brachte man mir zwo andere Gebährmütter von frisch geschlachteten Kühen, wobey man die oben erwähnte Vorsichtigkeit im Einpacken beobachtet hatte. Die eine sollte von einer jungen Kuhe, die noch nie trächtig gewesen, die andere aber von einer nicht gar alten Kuhe seyn, die schon einige mal gekalbet hatte. Die Hoden der lezten wurden zuerst durchsuchet. Auf der einen entdeckte ich einen drüsichten Körper, so groß und so roth, als eine schöne Kirsche. An dem äußern Ende seiner Zitze kam dieser Körper mir etwas weichlich vor. Ich entdeckte darinn ohne Mühe drey Löcherchen, in welche man gar leicht eine Borste hinein bringen konnte. Nach einem gelinden Druck mit den Fingern lief etwas weniges von einer Feuchtigkeit aus diesem drüsichten Körper heraus. Ich brachte sie, ohne Verzug, unter das Vergrößerungsglas und sahe darinn mit Vergnügen (4 Tafel 22 Figur) wirklich bewegte, obgleich ganz andere Kügelchen, als ich in den andern Saamenfeuchtigkeiten wahrgenommen hatte. Sie selbst waren ganz klein und undurchsichtig; ihre fortrückende Bewegung sehr deutlich und sichtbar, aber ungemein

lang-

langsam. Die Feuchtigkeit fand ich nicht sonderlich dichte und an den bewegten Kügelchen entdeckte ich nichts, was einem Schwanz oder Faden geglichen hätte. Ihre Bewegung war bey weitem nicht allgemein; die meisten von ihnen, ob sie gleich den andern ähnlich schienen, lagen ganz ruhig. Weiter habe ich in der Feuchtigkeit aus diesem drüsichten Körper nichts wahrnehmen können. Da mein geringer Vorrath von dieser Feuchtigkeit bald vertrocknete, wollte ich zum zweytenmal etwas aus diesem Körper ausdrücken, ich erhielt aber immer weniger und noch darzu mit etwas Blut vermischet. Hier sah ich nun weiter nichts, als eben die kleinen bewegten Kügelchen, deren Durchmeßer mir wenigstens viermal kleiner, als an den dabey befindlichen Blutkügelchen, vorkam.

Sieben und dreyßigste Erfahrung

Dieser drüsichte Körper lag an einem äußersten Ende der Hoden, an der Seite der Muttertrompete, in welche die darin zubereitete und daraus ergossene Feuchtigkeit eigentlich fallen mußte. Indeßen fand ich, bey der Eröfnung, eben nicht viel Feuchtigkeit in dieser Trompete. Der drüsichte Körper drang so tief in die Hode hinein, daß er mehr als zween Drittheile von ihrer Höhlung ausfüllete. Als ich ihn hatte öfnen und der Länge nach entzwey schneiden laßen, entdeckte ich zwar eine ganz beträchtliche, aber von aller Feuchtigkeit gänzlich entblößte Höhlung. Nicht weit von dem großen drüsichten Körper, ward ich auf eben der Hode einen kleinern, von eben der Art gewahr, der sich erst zu bilden schien und einer ziemlichen Linse hoch unter der Haut die-

er Hode hervorragte. Es fanden sich daselbst auch zwey Närbchen, ohngefähr einer Linse groß, welche zwo nicht stark eindringende Vertiefungen machten. Ihre Farbe war dunkelroth, und der Ursprung dieser Narben von den alten vergangnen drüsichten Körperchen herzuleiten.

Bey Untersuchung der andern Hode, von eben dieser schon ofte trächtig gewesenen Kuh zählte ich vier Narben und drey drüsichte Körper, deren größerer die Haut völlig durchdrungen hatte. Er sah fleischfarbig und so groß, als eine Erbse, aus. Er war ziemlich derb und an seinem äußern Ende noch völlig verschloßen, auch noch mit keiner Feuchtigkeit versehen; die andern lagen beyde noch unter der Haut. Sie hatten zwar die Größe kleiner Erbsen, waren aber von außen eben nicht zu bemerken. In ihrer Substanz zeigten sie mehr Härte, als der erste und ihre Farbe spielte mehr ins orangengelb, als ins rothe. Auf der ersten Hode waren nur zwey bis drey recht sichtbare Waßerbläschen übrig geblieben, weil der zu seiner völligen Reife gediehene drüsichte Körper dieser Hode die übrigen Bläschen erschöpft hatte; da hingegen auf der andern Hode, wo der drüsichte Körper erst den vierten Theil seines Wachsthums erhalten hatte, weit mehrere Waßerbläschen vorhanden waren. Ich habe deren auswärts auf der Hode achte gezählet und bey Untersuchung der Feuchtigkeiten aus den Bläschen beyder Hoden, mit dem Vergrößerungsglas, erblickte ich weiter nichts, als eine sehr durchsichtige Materie, die gar nichts Bewegtes, gar nichts dem Aehnliches in sich faßte, was ich eben iezo in dem drüsichten Körper beobachtet hatte.

Acht und dreyßigste Erfahrung.

Jezt fieng ich die Untersuchung mit den Hoden der andern Kuh an, die noch nicht gekalbet hatte. Ich fand sie eben so groß und vielleicht noch etwas größer, als die Hoden der ersten, doch war auf keiner von diesen eine Narbe zu entdecken. Die eine war über dies, ohne die mindeste Erhöhung, völlig glatt und ganz weiß. Doch zeigten sich auf der Oberfläche unterschiedene hellere und minder undurchsichtige Oerter, als die übrige dieser Fläche waren, und die eigentlich die Bläschen vorstelleten, welche man hier in großer Anzahl erblickte. Wenigstens konnte man deren funfzehn zusammenzählen, von einem drüsichten Körper war aber noch keine Spur zu finden. Auf der andern Hode zeigten sich schon die Merkmale zweener drüsichter Körper, einer fieng erst an sich zu entwickeln; der andere war bereits zur Größe einer etwas platt gedrückten Erbse gediehen. Die gemeinschaftliche Haut der Hode lag noch über sie beyde, wie über alle sich erst entwickelnde drüsichte Körper, her. Mit Waßerbläschen waren diese Hoden auf ihrer Oberfläche ungemein reichlich versehen. Ich brachte, vermittelst einer Lanzette, ihre Feuchtigkeit heraus und entdeckte, bey Untersuchung derselben, gar nichts darinnen, und ein wenig Blut war alles, was ich aus den durchstochenen drüsichten Körpern beyder Hoden, erhalten konnte.

Neun und dreyßigste Erfahrung.

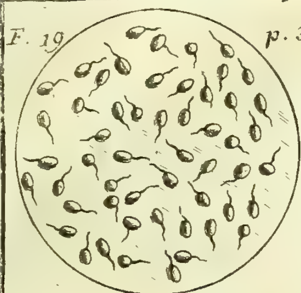
Nun wurden alle vorräthige Hoden, so wohl von der Kuh, die schon trächtig, als von der andern,

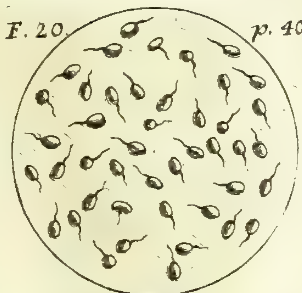
 die

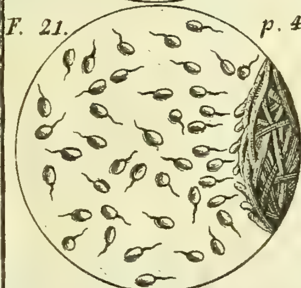
die es noch nicht gewesen, in vier Theile zerschnitten, jede derselben in einem eignen Glas mit so viel reinem Waßer übergoßen, als zu ihrer Bedeckung nöthig war, hernach aber die Gläser veste verwahret und sechs Tage lang also hingestellet. Da ich hernach das Waßer mit dem Vergrößerungsglas beobachtete, kamen mir in demselben (4 Tafel 23 Figur) unzählige kleine bewegte Kügelchen zu Gesichte. Sie waren in allen diesen Infusionen insgesammt sehr klein und lebhaft und schienen sich grösten Theils um ihren Mittelpunkt herum zudrehen. Man könnte sie gleichsam bloße Saamenstäubchen nennen, deren Bewegung aber unglaublich hurtig und nach allen Seiten gerichtet war. Drey Tage lang habe ich sie abwechselnd betrachtet, und jedesmahl kleiner gefunden, bis ich endlich, ihrer außerordentlichen Kleinigkeit wegen, gar nichts mehr von ihnen wahrnahm.

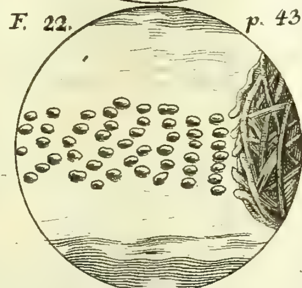
Vierzigste Erfahrung.

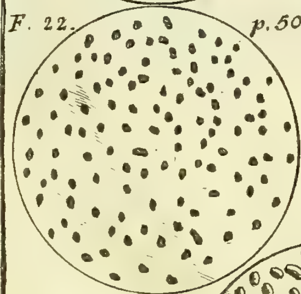
Einige Tage nachher brachte man mir die Gebährmütter von drey andern frisch geschlachteten Kühen, deren Hoden ich gleich aufsuchen ließ, um zu sehen, ob sich nicht etwan ein vollkommen reifer, drüsichter Körper auf einer derselben zeigen würde. An zwoen dieser Gebährmütter waren die drüsichten Körper auf den Hoden noch in ihrem ersten Anwachs, und so wohl an Größe, als an Farbe sehr unterschieden. Ob sie von trächtigen Kühen gewesen oder nicht? das konnte ich diesmal nicht gewiß erfahren. Indeßen zeigten die vielen Narben auf allen diesen Hoden, daß sie, wahrscheinlicher Weise, sich schon oft in diesem Zustand befunden hatten. Auf der einen Hode der dritten Gebährmutter zeigte sich

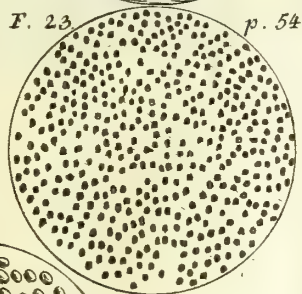

F. 19
p. 39.

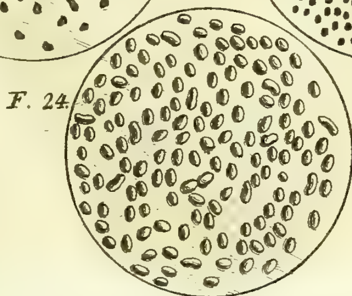

F. 20.
p. 40.


F. 21.
p. 43.


F. 22.
p. 43.


F. 22.
p. 50.


F. 23.
p. 54.


F. 24.
p. 55.

sich ein ganz rother drüsichter Körper, so groß wie eine Kirsche. Ich hielt ihn für ganz reif, weil er mir sehr aufgeschwollen vorkam. An seinem äußern Ende fand ich ein kleines Loch oder die Mündung eines mit Feuchtigkeit erfüllten Kanals, der sich in der innern Höhlung endigte, die mit eben dergleichen Feuchtigkeit erfüllet war. Ein gelinder Druck mit den Fingern war hinlänglich, so viel Feuchtigkeit heraus zu preßen, als ich zu einer bequemen Untersuchung nöthig zu haben glaubte. In dieser Feuchtigkeit kamen abermals bewegte Kügelchen zum Vorschein (4 Tafel 24 Figur) die mit den bewegten Kügelchen in der Feuchtigkeit des drüsichten Körpers einer andern Kuh (S. 36. Erf.) völlig überein kamen. Nur schien mir ihre Anzal beträchtlicher und ihre fortrückende Bewegung etwas hurtiger zu seyn. Sie zeigten sich mir auch größer, und bey fortgesezter Beobachtung sah ich einige sich verlängern und ihre Gestallt verändern. Nachher brachte ich einen sehr zarten Griffel in eine kleine Oefnung des drüsichten Körpers. Er drang, ohne Hinderniß, mehr als vier Linien tief hinein. Da ich den drüsichten Körper nach der Länge der hineingesteckten Sonde aufschnitt, entdeckte ich in der innern Höhlung überhaupt zween große Tropfen Feuchtigkeit, welche mir unter dem Vergrößerungsglase eben die Erscheinungen, eben die bewegte Kügelchen, als vorher, vor Augen stellte; Sie waren aber so wenig hier, als in der 36 Erfahrung mit Fäden oder Schwänzen versehen. In der nachhero betrachteten Feuchtigkeit der Bläschen, sah ich gar nichts Neues, allemal weiter nichts als eine ganz durchsichtige Materie, ohne die mindeste bewegliche Körper. Ich hätte wahl gewünscht, den Saamen eines Ochsen mit der Saa-

 menfeuch-

menfeuchtigkeit einer Kuh vergleichen zu können; allein die Leute, von welchen ich ihn zu erhalten glaubte, ließen mich vergeblich auf die Erfüllung ihres Versprechens hoffen.

Ein und vierzigste Erfahrung.

Ich erhielt nunmehr zu verschiedenen malen die Gebährmütter von andern Kühen, und fand einige mit beynahe völlig reifen drüsichten Körpern ziemlich stark besezet, andere hingegen mit eben dergleichen Körperchen, aber noch in sehr unterschiedenen Zustande des Wachsthums. Wenn ich hier die in ihrem abnehmenden Zustand befindlichen drüsichten Körper zwo unterschiedener Kühe ausnehme, so war sonst nichts neues zu entdecken. An dem einen dieser drüsichten Körper war die Grundfläche so groß, als der Umfang einer Kirsche. In ihrer Breite hatte sie also noch keine Abnahme erlitten. Nur das Aeußere der Zitze zeigte sich ganz weichlich, runzlich und eingefallen. Es war nicht schwer, zwo Oeffnungen daselbst zuentdecken, durch welche die Feuchtigkeit heraus gelaufen war. Vermittelst einer kleinen Borste, die ich nicht anders, als mit vieler Mühe, hinein bringen konnte, bemerkte ich, daß weder der Kanal selbst, noch die innere Höhlung einige vorräthige Feuchtigkeit in sich enthielt. Bey Zerschneidung dieses drüsichten Körpers mit einem spitzigen Meßer fand ich noch deutliche Spuren dieser Höhlung; zum Beweiß, daß die Abnahme des drüsichten Körpes eigentlich am äußersten Theile der Zitze ihren Anfang nimmt, der anfänglich nur etwas von seiner Höhe, alsdann aber erst an seiner Breite, verliehret. Ich machte diese Bemerkung vorzüglich

an einer andern Hode, wo dieser drüsichte Körper um drey viertel kleiner geworden, fast ganz zerfallen war und gleichsam nur noch eine dunkelrothe, leere und runzlichte Haut vorstellte. Durch die Substanz der Hode, welche die Grundfläche dieses Körpers umgab, war der Umkreis derselben zusammengezogen und schon unter die Hälfte seines Durchmeßers verkleinert worden.

Zwey und vierzigste Erfahrung.

Da die Hoden der weiblichen Kaninchen klein und mit vielen, ebenfals ganz kleinen drüsichten Körperchen besezet sind, so habe ich, in Ansehung ihrer Saamenfeuchtigkeit, nicht sehr genaue Beobachtungen anstellen können, ob ich gleich unter meinen Augen, unterschiedene Weibchen öfnen ließ. Indeßen habe ich doch angemerket, wie die Hoden in unterschiedenen weiblichen Kaninchen, insgesammt sehr von einander unterschieden sind; Denn von allen, die mir jemals zu Gesichte kamen, war nicht eine einzige denenjenigen vollkommen ähnlich, die ich in den Grafischen Kupferstichen gesehen. Die Waßerbläschen werden hier nicht von dem drüsichten Körper umgeben. Sie sind mir auch am äußern Ende nicht so zugespitzt vorgekommen, wie er sie abzeichnen laßen. Ich bin aber mit meinen Untersuchungen im Zergliedern so weit nicht gegangen, daß ich hier etwas Ausfürlichers davon erzählen könnnte.

Drey und vierzigste Erfahrung.

Auf einigen genauer untersuchten Kühhoden fand ich unterschiedene mit einer durchsichtigen und hellen

Feuchtigkeit erfüllte Bläschen. Unter dreyen, die ich in einem stark von einander abweichenden Zustand beobachtet, glich die gröste, die vermittelst eines starken häutigen Stieles an der äussern Hode bevestigt war, einer großen Erbse. Eine zwote kleinere hieng daran auf gleiche Weise mit einem kürzern Stiele vest; die dritte hingegen, die an Größe der zwoten ähnlich war, schien bloß ein vor der andern stark hervorstehendes Wasserbläschen zu seyn. Ich glaubte daher, dergleichen an der Hode vestsitzende Bläschen, die sich zuweilen auch davon absondern, zuweilen aber zu einer ansehnlichen Größe sich ausdehnen, und bey den Zergliederern *Hydatides* heißen, könnten vielleicht eben so, wie die Wasserbläschen der Hoden, beschaffen seyn. Ich brachte die darinn enthaltne Feuchtigkeit unter das Vergrößerungsglas, und entdeckte zwischen ihr und der in den Wasserbläschen der Hode befindlichen Feuchtigkeit eine vollkommne Aehnlichkeit. Sie zeigte sich als eine durchsichtige gleichartige Feuchtigkeit, in welcher sich gar nichts Bewegtes wahrnehmen ließ. Doch ich behaupte deswegen noch nicht von allen Wasserblasen, (Hydatides) die man zuweilen in der Mutter und andern Theilen des Unterleibes findet, daß sie völlig mit diesen überein kämen. Blos von denjenigen, die ich an der Hode vesthangen sahe, kömmt es mir wahrscheinlich vor, daß sie aus den Wasserbläschen derselben entstanden, und, wenigstens dem Ansehen nach, mit jenen von einerley Natur seyn konnten.

Vier und vierzigste Erfahrung.

Zu gleicher Zeit stellte ich auch Beobachtungen mit Austerwasser an, ingleichen mit Wasser, worinn man

man Pfeffer entweder abgekocht, oder nur eingeweichet, und mit noch anderm Wasser, womit ich den Saamen von Nelken übergossen hatte. Die Flaschen mit allen diesen Infusionen oder Aufgüßen waren alle sehr vest verwahret. Nach zween Tagen zeigte sich mir im Austerwasser ein ganzer Schwarm eyrunder, kugelförmiger Körper, welche kleinen Thierchen glichen, und, wie Fische in einem Teiche, herum zu schwimmen schienen. Doch konnte man weder Gliedmaßen, noch Schwänze, an ihnen gewahr werden. Sie waren damals groß, durchscheinend und vollkommen sichtbar. Ihre Gestalt veränderten sie während der Zeit, da ich sie betrachtete, und wurden in den sieben oder acht Tagen ihrer Dauer und meiner Beobachtungen allmählig immer kleiner. In einem sehr wohl verwahrten Aufguß von **Kälbergallerte** sahen endlich Hr. **Needham** und ich so vollkommen ähnliche Thierchen, daß ich nun mit Ueberzeugung glaube, ohnmöglich könnten es, wenigstens nicht in der Bedeutung, wahre Thiere seyn, wie ich dieses Wort künftig erklären werde.

An dem Schauspiel, welches mir der Aufguß des **Nelkensaamens** nach einigen Tagen zeigte, konnte ich gar nicht müde werden, meine Augen zu weiden. Die ganze Feuchtigkeit wimmelte von bewegten, und dem Scheine nach eben so stark belebten Körperchen, als ich sie vorher in den Saamenfeuchtigkeiten und Aufgüßen auf das Fleisch der Thiere wahrgenommen. In den ersten Tagen waren diese Kügelchen auch sehr groß, und in starker Bewegung, so wohl um ihren eigenen Mittelpunkt, als gerade vor sich oder um einander herum. Ueber drey Wo-

chen

chen hindurch daurete das Gewimmel dieser Kügelchen, die aber allmählig immer kleiner und endlich ganz unsichtbar wurden.

Ein gleiches entdeckte ich, doch etwas später, im gekochten Pfefferwasser, und noch etwas später in dem Wasser mit eingeweichtem Pfeffer. Ich muthmaßete hieraus, die sogenannte Gährung könnte vielleicht bloß in der Bewegung dieser organischen Theile von Thieren und Pflanzen bestehen. Um aber den Unterschied zwischen dieser Art von Gährung und dem Aufwallen bey den Mineralien deutlicher einzusehen, brachte ich nur etwas weniges von einem zu Pulver geriebenen Stein, worauf ich einen kleinen Tropfen Scheidewaßer fallen laßen, unter das Vergrößerungsglas. Jetzt wurde ich auf einmal ganz andre Erscheinungen gewahr. Es stiegen große Blasen nach der Oberfläche, und verdunkelten das Objektivglas des Vergrößerers. Ich sahe, daß eine Auflösung grober und dicker Theile auf die Seite fiel, und unbeweglich blieb. Kurz: alles was ich wahrnahm, ließe sich auf keine Weise mit dem vergleichen, was ich in den Aufgüßen des Nelkensaamens und Pfeffers beobachtet hatte.

Fünf und vierzigste Erfahrung.

Nun fieng ich an, die Saamenfeuchtigkeit, welche die Milch von unterschiedenen Fischen erfüllet, zu untersuchen. Ich ließ aus noch lebenden Karpen, Hechten, Barben 2c. die Milch herausnehmen, und wendete meine ganze Aufmerksamkeit auf die Beobachtung dieser mancherley Feuchtigkeiten. Es fiel mir aber, wie bey der Infusion des Nelkensaa-

mens

mens, weiter nichts, als ein großer Schwarm undurchsichtiger bewegter Kügelchen in die Augen. Bey vielen dergleichen Fischen, die ich lebendig kommen ließ, drückte ich ganz gelinde mit den Fingern auf den Theil des Bauches, durch welchen sie diese Feuchtigkeit von sich geben, und erhielt, ohne Schaden des Fisches, Vorrath genug zu einer Beobachtung. Auch diese Feuchtigkeit wimmelte von bewegten, undurchsichtigen, fast schwarzen und sehr kleinen Kügelchen.

Sechs und vierzigste Erfahrung.

Beym Schlusse dieses Kapitels muß ich noch Herrn Needhams Versuche mit dem Saamen des so genannten Dintenfisches oder der Seekatze *) (*Calmar*) hier kürzlich anführen. Nachdem dieser geschickte Beobachter die Saamenthierchen in der Milch sehr vielerley Fische untersucht hatte, sah er, daß sie in der Milch des Dintenfisches vorzüglich groß, drey bis vier Linien lang und mit bloßen Augen zu erkennen waren. Den ganzen Sommer hindurch zerschnitt er zu Lissabon eine Menge Dintenfische, ohne jedoch in denselben eine Spur von Milch oder ein bestimmtes Behältniß für den Saamen wahrzunehmen. Gegen die Mitte des Christmonaths fielen ihm die ersten Spuren eines neuen, mit milchichten Säften erfüllten Gefäßes in die Augen. Dieses Behältniß ward immer größer und weiter, und der milchichte Saft oder der Saamen war in demselben häufig anzutreffen. Bey der Untersuchung dieser Saamenfeuchtigkeit durchs Vergrößerungsglas, sahe Herr Needham lauter kleine durchsichtige Kügelchen, in

*) S. oben III. Band S. 332.

in einer Art von wäßrichter Feuchtigkeit, ohne Schein einiges Lebens, herumschwimmen. Als er aber, einige Zeit nachher, die Milch eines andern Dintenfisches, nebst der darinn enthaltenen Feuchtigkeit beobachtete, sah er in unterschiedenen Theilen dieses Behältnisses schon vollkommen gebildete organische Theilchen, in Gestalt kleiner Spiralfedern, (5. Tafel 1. Figur a. b.) die in einer Art von durchsichtigen Futterale steckten. Gleich das erstemal kamen ihm diese Federn so vollkommen vor, als in der Folge, nur daß eine solche Feder sich mit der Zeit zusammenziehet, und desto engere Schraubengänge bildet, je näher die Zeit ihrer eigentlichen Wirksamkeit heranrückte. Der Kopf des erwähnten Futterals ist eine Art von Klappen, die sich auswärts öfnet und wodurch man alles, was im Futteral befindlich ist, herauslaßen kann. Ueberdies enthält es noch eine andere Klappe (1 Figur b.) ein Federgehäuse (c) und ein schwammichtes Wesen (d. e.) Die ganze Maschine besteht also in einem äußern durchsichtigen und knorplichten Futteral, (2 Figur a.) deßen oberer Theil sich in einen runden Kopf endigt, den das Gehäuse selbst bildet, indem es sich herumdrehet und die Stelle einer Klappe vertritt. In diesem äußern Gehäuse ist eine durchsichtige Röhre, mit erwähnter Feder, eine Klappe, ein Federgehäuse und ein schwammichtes Wesen verborgen. Den obern Theil des Gehäuses nimmt die Schraube, den mittlern der Stöpsel und das Federgehäuse, den untersten aber das schwammichte Wesen ein. Diese Maschinen sind bestimmt, die milchichte Feuchtigkeit anzusaugen, womit sich das in derselben befindliche schwammichte Wesen anfüllet. Ehe nun das Thier läichet, bestehet schon die ganze Milch aus

orga-

organischen Theilchen, welche den ganzen Vorrath der milchichten Feuchtigkeit in sich gezogen und ausgetrocknet haben. So bald nun diese kleine Maschinen den Körper des Thieres verlaßen und ins Waßer oder in die freye Luft kommen, pfleget sich ihre Wirksamkeit anzufangen. (5 Tafel 2 u. 3 Fig.) die Feder dehnt sich aus, die Klappe, des Federgehäuse und das schwammichte Wesen mit der eingesogenen Feuchtigkeit folgen unverzüglich nach. Sobald nun die Feder und die Röhre, worinn sie stecket, sich aus ihrem Futteral heraus zu bewegen anfangen, so beugt sich die Feder, und alles, was noch im Futteral bleibet, sezt seine Bewegung so lange fort, bis die Feder, die Klappe und das Federgehäuse völlig heraus sind; dann springet, in einem Augenblick, alles Uebrige folgens heraus und die vorher vom schwammichten Wesen eingesogene und in derselben verwahrte milchichte Feuchtigkeit, nimmt durch das Federgehäuse ungehinderet ihren Ausfluß.

Das Sonderbare dieser Beobachtung, welche zugleich unwidersprechlich darthut, daß die bewegten Körperchen in der Milch des Dintenfisches keine kleine Thierchen, sondern bloße Maschinen oder eine Art von Pumpen sind, reizte mich, hier alles anzuführen, was Hr. Needham im 6ten Kapitel seiner mit dem Vergrößerungsglas gemachten Entdekungen saget. *)

„Wenn die kleine Maschinen, schreibt er, zu ihrer „völligen Reife gediehen sind, äußern sie gleich in „dem Augenblick, da sie an die freye Luft kommen, „ihre

*) Man sehe Nouvelles Decouvertes faites auec le microscope *p. Mr. Needham*, Leyde, 1747, p. 53.

„ihre Wirksamkeit. Indeßen können die meisten, „ehe sie noch anfangen zu wirken, ganz bequem un„ter das Vergrößerungsglas gebracht werden. Es „ist so gar nöthig, das oberste Ende des äußern Fut„terals vorher mit einem Tropfen Waßers zu be„feuchten, wenn man die kleinen Maschinen in einen „wirksamen Zustand bringen will. Durch dieses Mittel „fängt es an, sich zu entwickeln, wenn indeßen die „beyden kleinen, aus dem Futteral heraustretende „Bänderchen, sich in mancherley Wendungen her„um drehen. Zu eben der Zeit dehnet sich die Schrau„be langsam aus. Die Gänge derselben nähern sich „einander an ihrem obern Ende und drücken gegen „das obere Theil des Futterals. Die niedrigen rü„cken indeßen ebenfalls hervor und es scheinen ihnen „beständig andere nachzufolgen, die sich aus dem „Stöpsel hervor drängen. Ich sage nicht ohne „Ursache: daß es nur das Ansehen hat, als ob „den ersten immer andere nachfolgeten; denn ich glau„be nicht, daß es wirklich geschiehet. Es ist ein „bloßes, von der Beschaffenheit einer schraubenför„migen Bewegung verursachetes Blendwerk. Die „Bewegung des Stöpsels und des Federgehäuses ge„schieht ebenfals nach einerley Richtung. Das „untere Saamenbehältniß strecket sich nach der Län„ge und beweget sich zu gleicher Zeit gegen den obern „Theil des Federgehäuses. Man kann dieses aus „dem auf dem Boden übrig bleibenden leeren Raume „schlüßen. So bald die Schraube mit der sie umfas„senden Röhre außer dem Gehäuse sichtbar wird, „fängt sie an, sich zu beugen, weil sie von ihren „zween Bändern zurück gehalten wird. Alles was „noch im Futteral enthalten ist, bewegt sich indeßen „unaufhörlich, doch langsam und stuffenweise fort,

„bis

„bis die Schraube, der Stöpsel und das Federge„häuse sich gänzlich durchgearbeitet haben. In „dem Augenblick, da dieses geschehen, springt auch „alles, was noch zurücke war, plötzlich heraus. Der „Stöpsel (5 Tafel 2 Figur lit. b.) trennet sich „nun von dem Federgehäuse; (Ebend. lit. c.) „das scheinbare Band unter diesem Gehäuse „schwillet auf und bekömmt mit dem ihm nachfol„genden schwammichten Wesen einerley „Durchmeßer. Ob gleich das letztere ietzt viel „dicker, als im Futteral, erscheinet, so wird es doch „noch fünfmal so lang, als vorher. Die Röhre „hingegen, in welcher alles verborgen lag, wird nun „in der Mitte viel enger und bildet auf diese Wei„se zween Knoten, (5 Tafel 2 u. 3 Figur lit. „c. d. e.) die ohngefähr einen Drittheil in der „Länge von jedem Ende derselben entfernet sind. „Der Saamen dringet alsdann durch das Feder„gehäuse heraus, (2 Figur lit. c.) und besteht aus „undurchsichtigen Kügelchen, die in einer wäßrich„ten Materie schwimmen, und nicht die geringste „Spur des Lebens äußern. Sie waren mit denen„jenigen vollkommen einerley, von welchen ich oben „erzählte, daß ich sie in dem Behältniß der Milch „ausgebreitet gesehen hatte. *) In der Zeichnung schei-

*) Ich muß hier anmerken, daß Hr. Needham seine Beobachtung mit diesen Kügelchen zu frühe abgebrochen. Wenn er etwas mehr Geduld und Aufmerksamkeit darauf hätte verwenden wollen; so würde er an ihnen zuverläßig ein Leben oder vielmehr eine Wirk-

„scheinet der Theil zwischen den Knoten (d. e.) „gleichsam mit Franzen besezt zu seyn. Bey ge„nauer Untersuchung aber findet man, daß dieser „optische Betrug von einer Auflösung und Zerrei„ßung des schwammichten Wesens in der Röhre, „fast in lauter gleich große Stücken, herzuleiten ist. „Am deutlichsten wird man dieses an den folgenden „Erscheinungen einsehen.

„Zu weilen trägt sichs zu, daß die Schraube „und die Röhre gleich über dem Stöpsel (3 Fig. „lit. b.) abreißen, welcher lezte sodann im Feder„gehäuse (lit. c.) zurücke bleibt. In diesem Fall „pflegt sich die Röhre augenblicklich zu schlüßen, „und, indem sie, so viel nur möglich ist, sich über „dem äußern Ende der Schraube (lit. f.) zusam„men ziehet, eine kegelförmige Figur anzunehmen; „zum

Wirksamkeit und eine Bewegung, wie an allen andern organischen Theilen im Saamen der Thiere, wahrgenommen haben. Wäre er zu eben der Zeit so vorsichtig gewesen, den ersten milchichten Saft mit eben den Ueberlegungen zu beobachten, die er in der Folge anwendete, da ich ihm meine Theorie bekannt gemacht; so würde er, wie ich glaube und Er selbst vermuthet, gesehen haben, wie sich diese Kügelchen einander näherten, weil diese Maschiren wirklich aus einem Zusammenfluß der Kügelchen entstanden sind. Denn es ist zu merken, daß die Federn, als die zu erst erscheinende Theile, mit den Saamengefäßen, worinn sie stecken, gar keinen Zusamenhang haben, sondern frey in der Feuchtigkeit herumschwimmen; woraus man schlüßen kann, daß sie ihren Ursprung unmittelbar aus dieser Feuchtigkeit genommen. Anm. des Verf.

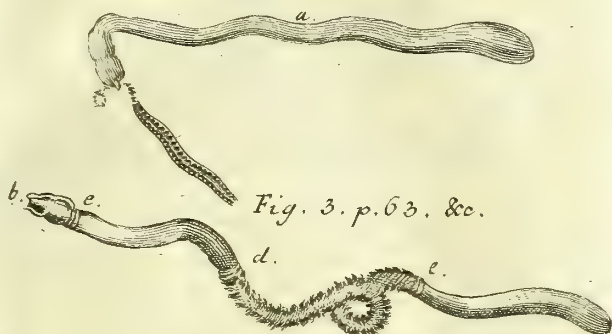


Fig. 3. p. 63. &c.

Fig. 2. p. 63. &c.



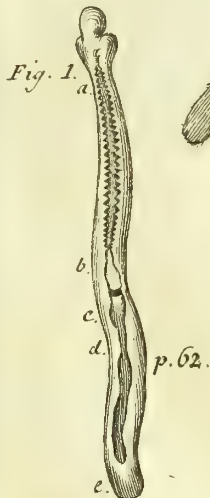


Fig. 1. p. 62.

„zum Beweiß, daß die Röhre daselbst ungemein „elastisch ist. Ueberhaupt aber zeiget die Art, wie „sie sich nach der Form alles deßen bequemet, was „sie in sich begreift, wenn mit diesem nur die „kleinste Veränderung vorgehet, deutlich genug, „daß diese Federkraft allen ihren Theilen zusam„mengenommen, eigenthümlich seyn müße.„

Bey nahe sollte man vermuthen, sagt Herr **Needham** in der Folge, die Wirkung dieser ganzen Maschine rühre bloß von der Federkraft der Schraube her; Er beweiset aber durch mancherley Erfahrungen, wie diese Schraube vielmehr einer andern im schwammichten Theile verborgenen Kraft nachgeben müße, und gleich nach der Absonderung von den übrigen Theilen im geringsten nicht mehr wirke. Ueber diese besondere Maschiene stellet hernach der Verfaßer seine Betrachtungen an.

„Wenn ich, sagt er, die Thierchen, welche sich „im Saamen lebender Thiere befinden sollen, selbst „gesehen hätte, so wäre mir es vielleicht möglich „zu entscheiden, ob es wirklich lebende Geschöpfe, „oder nur erstaunlich kleine Maschinen wären, folg„lich im kleinen eben das vorstelleten, was die Ge„fäße des Dintenfisches im großen sind.

So wohl aus dieser Aehnlichkeit, als aus einigen andern Gründen schloß Herr **Needham** auf die Wahrscheinlichkeit der Muthmaßung, daß die Saamenwürmchen anderer Thiere vielleicht eben solche organische Körper und Maschinen, wie diese wären, deren Wirksamkeit sich nur zu verschiedenen Zeiten

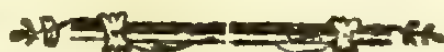
äußerte. Denn wenn wir annehmen, sagt er, daß in der unübersehbaren Menge von Saamenwürmern, die man zu gleicher Zeit in dem Felde des Vergrößerungsglases wahrnimmt, nur etliche Tausende zu eben der Zeit wirken und sich entwickeln; würden wir dadurch nicht auf die Vermuthung gebracht werden, daß alle diese Körperchen wircklich lebten? Ferner, sagt er, stelle man sich vor, die Bewegung eines jeden dieser Saamenthierchen daure, wie bey den Maschinen eines Dintenfisches, ohngefähr eine halbe Minute; wird nicht diese Erscheinung, wenn immer eine wirksame Maschiene sich nach der andern beweget, lange fort zu dauren, und werden nicht alle die vermeynten Thierchen allmählich zu sterben scheinen? Und warum sollte denn auch der Kalmar oder Dintenfisch nur allein, statt des Saamens, lauter Maschinen in sich enthalten, wenn man allen andern Thieren wahre Saamenwürmchen eingestehen wollte? Die Aehnlichkeit ist hier von so nachdrücklichem Gewichte, daß man sie unmöglich aus den Augen setzen darf. Herr Needham fügt noch die gegründete Anmerkung hinzu, daß Leeuwenhöcks Beobachtungen selbst uns auf die Gedanken zu führen scheinen, es müße zwischen den Saamenwürmchen und den organischen Körperchen im Saamen des Dintenfisches eine große Aehnlichkeit herrschen. Wenn Leeuwenhöck eben vom Saamen des Kabeljau redet, gesteht er ausdrücklich, er habe diese eyrunde Körper für die Körper aufgesprengter und zerborstner Thiere angesehen, weil sie ihm viermal so groß, als die Körper der lebenden Thierchen vorgekommen wären. An einem andern Ort, wo er vom Saamen der Hunde redet, versichert er bemerkt zu haben, daß diese Thierchen oft ihre Gestallt verändern, besonders

wenn

wenn die Feuchtigkeit verdunstet, in welcher sie schwimmen. Sie pflegen, sagt er, nicht weiter, als höchstens einer Haare breit, vorwärts zu rücken. *)

Nach genauer Prüfung und Erwägung dieser Umstände glaubte Herr Needham, diese vermeynte Saamenthierchen könnten vielleicht bloße natürliche Maschinen oder viel einfacher organisirte Körperchen seyn, als der Körper eines Thieres. Ich habe mit seinem Vergrößungsglas und in seiner Gesellschaft eben diese Maschinen in der Milch des Dintenfisches betrachtet. Seine Beschreibung davon ist ohnstreitig sehr getreu und richtig. Die natürlichsten Folgerungen aus diesen Beobachtungen sind also, daß der Saamen aus Theilchen zusammen gesezt sey, die sich zu organisiren bestreben, daß er zwar in sich selbst wirklich organische Körper hervorbringe, die aber noch keine Thiere, auch noch keine solche organische Körper vorstellen, welche dem Thiere, wovon sie herkommen, ähnlich wären. Man könnte auf die Gedanken gerathen, dergleichen organische Körper wären bloße zur Vollkommenheit und gewaltsamern Forttreibung des Saamens bestimmte Werkzeuge, die ihm behülflich seyn müsten, vermittelst eines so lebhaften innerlichen Antriebes, desto tiefer in den weiblichen Saamen einzudringen.

*) Man sehe *Leeuwenboeck Arcana Nat. p.* 306. 309. und 310.





Siebentes Kapitel.

Vergleichung der Leeuwenhöckischen Beobachtungen mit den meinigen.

Bey der vollkommensten Ueberzeugung, daß ich die angeführten Erfahrungen mit aller Aufmerksamkeit, deren ich fähig war, angestellet und unzähligemale wiederhohlet habe, gebe ich doch gern zu, daß mir noch vieles, was andere vielleicht wahrnehmen, kann entwischet seyn. Ich habe nichts erzählt, als was ich zu wiederhohlten malen gesehen habe und was jederman, der nebst einiger Geschicklichkeit, genugsame Geduld anwenden will, mit eigenen Augen, so gut als ich selbst, sehen kann. Um allen Vorurtheilen auszuweichen, habe ich mich sehr gehütet, mein Gedächtniß mit demjenigen, was andere Beobachter in diesen Feuchtigkeiten gesehen haben wollten, anzufüllen. Durch diese Vorsicht hoffte ich in denselben desto sicherer nur wirklich vorhandene Gegenstände zu sehen. Ich brachte daher erst meine angestellte Beobachtungen in die Ordnung, wie man sie bisher gelesen hat, und dann erst fieng ich an, sie mit andern, besonders mit den Leeuwenhöckischen, zusammen zuhalten. Um nicht in den Verdacht zu gerathen, daß ich mir einfallen ließe, mich diesem berühmten Beobachter gleich zuschätzen oder mir selbst, im Gebrauch der Vergrößerungsgläser eine größere Geschicklichkeit, als er besessen, anzumaßen, darf ich nur anführen, daß er sein ganzes Leben mit Verfertigung und Gebrauch

der Vergrößerungsgläser zugebracht und über sechzig Jahre hindurch unaufhörliche Beobachtungen angestellet hat. Ich hoffe dadurch die Ansprüche aller andern Beobachter zu vereiteln, die sich etwan einfallen ließen, ihn in dergleichen Untersuchungen zu übertreffen, und zugleich zu zeigen, wie weit ich selbst davon entfernt bin, einen so stolzen Gedanken zu hegen.

Dergleichen Betrachtungen mögen indeßen den Entdeckungen dieses berühmten Beobachters durchs Vergrößerungsglas noch so viel Ansehen ertheilen, so wird es doch wenigstens erlaubt seyn, dieselben etwas genauer zu untersuchen und seine eigne mit den Beobachtungen dieses großen Mannes zu vergleichen. Es kann gar nicht fehlen, die Wahrheit muß bey dergleichen Prüfungen gewinnen. Man wird leicht einsehen, daß bey den unsrigen gar keine Partheylichkeit statt findet, weil wir bloß die Absicht haben, die Natur dieser bewegten Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten etwas näher und sicherer zu bestimmen.

Im September des 1677sten Jahres schrieb **Leeuwenhöck**, welcher der Königlichen Gesellschaft in Londen schon unterschiedene mikroskopische Beobachtungen über den Sehenerven und das Blut, über den Saft einiger Pflanzen, das Gewebe der Bäume und über das Regenwaßer u. s. w. übergeben hatte, Folgendes an Mylord Brounker, den Präsidenten dieser Gesellschaft. *)

*) S. *Philos. Transact.* No. 141. p. 1041.

„Nachdem ich einigemal die Ehre gehabt, vom „Herrn Profeßor Kramer besucht zu werden, „bath er den Herrn Ham, einen seiner Anverwan„ten, schriftlich, daß ich ihm etwas von meinen „Beobachtungen zeigen mögte. Bey seinem zwee„ten Besuch brachte Herr Ham in einem gläser„nen Fläschgen, den Saamen eines mit dem Saa„menfluß beladenen Mannes mit, so wie er freywillig „von ihm gegangen war. Die Materie hatte sich „schon so stark aufgelöset, daß man sie ungehindert „in eine gläserne Röhre thun konnte; doch versicher„te mich Herr Ham, er habe, nach sehr wenigen „Augenblicken, lebendige Thierchen darinnen bemer„ket. Er hielt sie für geschwänzte Thierchen, die „nicht über vier und zwanzig Stunden leben könn„ten. Er fügte hinzu, daß er zu der Zeit lauter „todte Thierchen erblicket, als der Kranke vorher Ter„pentin eingenommen hatte. Ich beobachtete die „angezeigte Materie in einer Glasröhre, da „Herr Ham noch zugegen war und entdeckte „darinnen einige belebte Geschöpfe, die ich aber „zwo bis drey Stunden darauf, als ich sie noch„mals allein betrachtete, alle todt und unbeweg„lich sah.

„Eben diese Materie oder den männlichen Saa„men, habe ich, nicht etwa von einem Kranken, „auch nicht nach einem durch langes Aufhalten „verursachten Verderbniß oder da er vorher Zeit „gehabt, flüßiger zu werden, sondern von einem „ganz gesunden Manne, ehe noch sechs Pulsschlä„ge nach Abgang deßelben gezählet werden konnten, „sehr oft beobachtet und allemal eine solche Men„ge lebendiger Thierchen darinn entdecket, daß in „dem

„dem Raum, welchen ein Sandkörnchen ein„nimmt, sich oft mehr als Tausend solcher Thier„chen zu bewegen schienen. Sie hielten sich nicht „im ganzen Saamen, sondern in dem flüßigen We„sen auf, welches an jenem anhieng. Im dicken „Theil des Saamens lagen sie gleichsam unbeweg„lich; vielleicht, weil diese Materie durch so mancher„ley Theile zusammen gehalten wurde, daß es den „Thierchen unmöglich fiel, sich in derselben zubewe„gen. Sie waren alle kleiner, als die Kügelchen, „welche die Röthe des Blutes hervorbringen. Mei„nem Urtheile nach konnten ihrer Tausendmal Tau„send noch nicht so viel Raum, als ein Sandkorn, „ausfüllen. Ihre Körper waren rund, vorne „stumpf, hinten ganz zugespitzet, mit einen dünnen „Schwanz versehen, der wohl fünf bis sechsmal länger, „als der durchsichtige Körper, dabey aber durchsich„tig und etwa den $\frac{1}{25}$ Theil so dicke, als der Kör„per selbst war. Ihre Gestallt gleichet am aller„meisten den kleinen langgeschwänzten Kaulärschen. „Sie rückten gleich den andern, wenn sie im Was„ser schwimmen, mit einer schlängelnden Bewegung „des Schwanzes fort. In einer etwas dickern „Materie mußten sie wohl acht bis zehnmal den „Schwanz bewegen, ehe sie ein Haarbreit von der „Stelle kamen. Zu weilen glaubte ich unterschie„dene Theile in den Körperchen dieser Thiere zu „entdecken, weil ich sie aber nicht lange sehen oder „allemal wieder finden konnte, will ich sie hier mit „Stillschweigen übergehen. Mit diesen fand „ich noch andere kleinere Thierchen vermischet, „denen ich keine andere, als eine kugelförmige Fi„gur, zueignen kann.

„Es fällt mir ein, daß ich vor drey oder vier „Jahren, auf Ansuchen des verstorbnen Herrn Ol„denburg, die männliche Saamenfeuchtigkeit un„tersuchet habe. Damals hielt ich die angezeigte „Thierchen für bloße kleine Kügelchen. Weil mir „aber vor einer weitern Untersuchung, besonders vor „der Beschreibung derselben ekelte, so habe ich mich „zu jener Zeit nicht darauf einlaßen wollen. Von „den Theilen selbst, aus welchen die dickere Substanz „des Saamens gröstentheils zusammengesetzt ist, wie „ich oft mit Verwunderung gesehen, kann ich jetzo „sagen, daß es lauter mannigfaltige Gefäße sind, „welche ich in solcher Menge gefunden, daß ich deren „in einem einzigen Saamentropfen mehr gezählet, „als ein Zergliederer in einem ganzen Tage, bey Zer„gliederung eines Leichnams zerschneidet. Nach die„sen Beobachtungen habe ich mir vest eingebildet, es „könne in einem schon gebildeten menschlichen Körper „nicht Ein Gefäßchen angetroffen werden, das nicht „schon in einem vollkommenen und gesunden Saamen „vorhanden wäre. Wenn diese Materie nur wenige „Augenblicke der freyen Luft ausgesetzet ward, ver„wandelten sich die angeführten häufigen Gefäße in „ein wäßrichtes Wesen, in welchem sich viel beyge„mischte ähnliche Kügelchen wahrnehmen ließen. „u. s. w.„

Der Sekretär der Königl. Gesellschaft ertheilte dem Herrn Leeuwenhöck auf sein Schreiben die Antwort: Es würde sehr gut seyn, wenn er mit dem Saamen der Thiere, als der Pferde, der Hunde u. a. m. ähnliche Beobachtungen anstellen wollte, damit man in den Stand gesetzt würde, nicht allein desto gründlicher von der ersten Entdeckung urtheilen,

sondern

sondern auch die Mannigfaltigkeit in Ansehung der Menge und der Figur dieser Thierchen deutlicher einsehen zu können. In Ansehung der Gefäße im dickern Theil des Saamens, müße er ihm gestehen, daß man seine deshalb angegebene Muthmaßung sehr in Zweifel ziehe. Vielleicht möchten es nur bloße Fäden seyn. „Was ihnen ein Gewebe von „Gefäßen zu seyn scheinet, sagt der Herr Sekre„tär, *) besteht vielleicht blos in einigen unorga„nisch gebildeten Fäden des Saamens, die sich, in„dem sie durch die Zeugungsgefäße giengen, auf diese „Art verlängerten. Eben dergleichen Erscheinung ist „mir sehr oft an dem zähen Schleim vorgekommen, „der aus den Drüsen der Gaumen hervordringet, und „zuweilen aus bloßen zusammen gewickelten Fäser„chen zu bestehen schien.

Leeuwenhöck antwortete hierauf den 18ten März des 1678. Jahres: „Wenn man einen Hund, „indem er sich mit einer Hündin beläuft, gleich von „dieser wegreißt, so wird man gewahr, daß aus dem „Zeugungsgliede des Hundes allmählig ein wäßrich„tes Wesen, (oder das Saamenwasser) heraus trö„pfelt. Dieses Wasser habe ich oftmals mit einer „unzählbaren Menge von Thierchen erfüllet gesehen. „Sie hatten eben die Größe, wie im männlichen „Saamen bey Menschen, und waren mit unterschie„denen kugelrunden Körperchen vermischet, welche „die Thierchen einige und funfzig mahl an Größe „übertrafen.

„Die

*) Man sehe deßen Antw. in den philos. Transakt: 141. Num. 1043. S.

„Die Beobachtung mit den im dickern Theil des „männlichen Saamens entdeckten Gefäßen habe ich „mehr als einmal wiederhohlet. Ich habe mich hin„länglich davon überzeuget, und glaube zuverläßig, „daß der geschickteste Zergliederer die Blut- und Puls„adern der Kaninchen, Kühe und Hunde nie deut„licher gesehen habe, als sich mir durchs Vergröße„rungsglas die Gefäße im Saamen gezeigt haben.

„Gleich bey der ersten Bemerkung erwähnter Ge„fäße, brachte ich auch Schleim und Speichel unter „das Glas. Allein hier hofte ich vergebens auf die „Erscheinung einiger Thierchen, welche in diesen Feuch„tigkeiten gar nicht vorkommen.

„Ich habe auch schon einige Saamentropfen von „einem Kaninchen untersuchet, welche nach der Paa„rung wieder aus dem Weibchen herauströpfelten. „Sie enthielten eben so gebildete, nur nicht so häufige „Thierchen, als die oben erwähnten. Es zeigten „sich auch viel untergemischte Kügelchen, fast von „eben der Größe, wie die Thierchen selbst.

„Von einigen dieser Thiere habe ich zugleich „einige Abbildungen beygelegt. Die erste Figur „(6. Tafel 1. Figur) stellet ein solches lebendiges „Thierchen aus dem Saamen eines Kaninchens, wie „mich dünket, in eben der Gestalt vor, wie ich es „bey der Beobachtung auf mich loß rücken sah. A. „B. C. ist der Kopf mit dem Rumpfe, C. D. der „Schwanz, womit es beym Schwimmen wie ein „Aal, hin und her zu schlagen pfleget. Tausend „mal tausend solcher Würmchen sind, in so ferne „man es muthmaßlich bestimmen darf, kaum größer,

„als

Saamenthierchen des Kaninchens.

Saamenthierchen des Hundes

Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

A B C

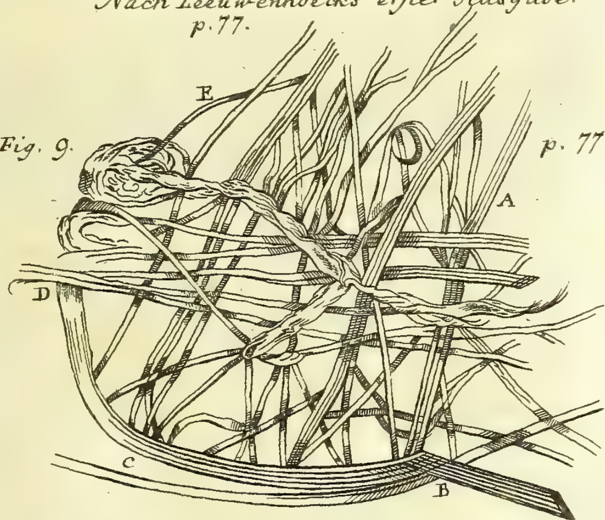
E F G

p. 76.

p. 77.

p. 77.

Nach Leeuwenhoecks erster Ausgabe.
p. 77.



„als ein gewöhnliches Sandkorn. In der 2. 3. „und 4ten Figur der 6ten Tafel findet man todte „Thierchen von eben der Art abgebildet.

„Die 5te Figur der 6ten Tafel zeigt ein lebendes „Thierchen, so wie ich es, bey aufmerksamer Be„trachtung, oft im Saamen der Hunde gesehen. „E. F. G. stellet Kopf und Rumpf, E. H. den „Schwanz vor. In der 6. 7. und 8ten Figur die„ser Tafel erscheinen andere Thierchen aus dem Saa„men des Hundes, aber ohne Bewegung und Leben. „Eben dieselben habe ich auch noch lebend in solcher „Menge darinn wahrgenommen, daß ich dächte, we„nigstens müßten in einem Tröpfchen Saamen von „der Größe eines Sandkorns zehn tausend solcher „Thierchen enthalten seyn.

In einem andern Schreiben an die Königl. Gesellschaft in London vom 31sten May 1678. setzet Leeuwenhöck noch hinzu: „Bey einer neuen Beob„achtung eines kleinen Vorrathes von hündischen „Saamen, ward ich unterm Vergrößerungsglas die „vorher beschriebenen Thierchen in sehr großer Menge „gewahr. So bald ich eben so viel Regenwasser „beymischte, sah ich sie augenblicklich sterben. In „einem Theil von eben diesem Saamen, den ich in „einer Glasröhre verwahrete, deren Dicke wenig„stens den zwölften Theil eines Zolls betrug, fand „ich nach sechs und dreyßig Stunden die meisten Thier„chen entweder schon völlig todt, oder im Begriff zu „sterben.

„Zum deutlichen Erweis, daß im Saamen „wirkliche Gefäße vorhanden sind, habe ich eine „Zeichnung davon beygefügt. (6. Tafel 9. Figur „A.

„A. B. C. D. E.) Der ganze Raum, welchen diese „Buchstaben umschreiben, übersteigt kaum die Größe „eines mittelmäßigen Sandkörnchens.„

Ich habe mit Fleiß alles, was Leeuwenhöck in den ersten Zeiten der Entdeckung der Saamenthierchen geschrieben, hier umständlich, und zwar aus den Transaktionen angeführet, weil ich in der ganzen Sammlung von Leeuwenhöcks Werken in vier Quartbänden einen Unterschied bemerket, welchen ich nicht unangezeiget laßen kann. Ueberdies pflegen in solchen Materien die ersten, ohne Rücksicht auf ein gewisses Lehrgebäude angestellte Beobachtungen, immer am aufrichtigsten beschrieben, und für die zuverläßigsten gehalten zu werden. Es ist bald zu merken, wie dieser geschickte Beobachter, so bald er ein Lehrgebäude wegen der Saamenthierchen errichtet hatte, selbst in den wesentlichsten Stücken anfieng zu wanken.

Der im vorhergehenden angeführte Datum beweiset schon, daß man Hartsökern die erste Bekanntmachung der entdeckten Saamenthierchen unmöglich zueignen könne. Es ist nicht einmal ausgemacht, ob man ihn, wie einige Schriftsteller behaupten, für den ersten Beobachter derselben halten dürfe. Im *Journal des Sçavans* vom 15ten August 1678. auf der 331sten Seite wird ein Auszug aus einem Briefe des Herrn Hugens geliefert, welcher eine neue Art von Vergrößerungsglase beschreibet, das aus einer einzigen gläsernen Kugel bestehet. Mit diesem Glas versichert er, Thierchen in einem Wasser entdecket zu haben, welches zween oder drey Tage über Pfeffer gestanden. Nur die zwischen diesen

Thier-

Thierchen eingemischte Kugeln wären etwas größer gewesen, als diejenigen, welche Leeuwenhöck schon vorher beobachtet hatte. Das Besondere, was Hugens noch vom Pfefferwaßer beyfüget, bestehet vorzüglich darinn, daß nicht aller Pfeffer einerley Art von Thieren liefert. Bey der einen Art, sagt er, sind sie größer, bey der andern kleiner. Dieser Umstand mag nun entweder im Alter des Pfeffers oder in einer andern Ursache gegründet seyn, die sich mit der Zeit wohl entdecken wird. Es giebt noch andere Saamen, wie z. B. der Koriander, die eben dergleichen Thierchen liefern. Sie sind mir, fährt er fort, so gar im Birkensaft vorgekommen, da ich ihn fünf oder sechs Tage aufbehalten. Einige haben dergleichen Thierchen in Wasser gesehen, worin man Muskatennüße und Zimmet eingeweicht hatte. Aller Wahrscheinlichkeit nach, wird man noch in viel andern Materien ähnliche Thierchen entdecken. Man könnte sagen, sie erzeugten sich durch eine Art von Verderbniß oder Gährung; allein, sagt er ferner, es giebt noch eine andre Art, die ohnstreitig einen andern Ursprung haben müssen. Ich meyne hier besonders diejenigen, welche unter diesem Vergrößerungsglas im Saamen der Thiere zum Vorschein kommen, die vielleicht mit dem Saamen zugleich entstanden und so häufig darinne vorräthig sind, daß diese Feuchtigkeit gänzlich aus dergleichen Thierchen zu bestehen scheinet. Sie haben alle die Eigenschaft der Durchsichtigkeit, eine sehr schnelle Bewegung, und beynahe die Gestalt von den Fröschen, die noch nicht mit sichtbaren Füssen begabet sind; diese letzte, in Holland zuerst gemachte Entdeckung scheint mir von besonderer Wichtigkeit zu seyn u. s. w.

Man

Man siehet wohl, daß Hr. Hugens hier keines Erfinders, und, in Absicht auf die Erfindung selbst, weder eines Leeuwenhöck, noch eines Hartsöckers gedenket. Allein das Journal vom 29sten August eben desselbigen Jahres, liefert Auszugsweise einen Brief des Herrn Hartsöcker, worinn er zeiget, wie man an der Lampe kleine Glaskügelchen zerschmelzen könne. Der Verfasser dieses Journales fügt noch hinzu: Auf diese Art hat er, außer den bereits angeführten Beobachtungen, noch kürzlich die Entdeckung gemacht, daß im Harn, der einige Tage gestanden, sich kleine Thierchen erzeugen, welche kleinen Aalen ähnlich sehen, und noch weit kleiner sind, als die im Pfefferwasser zu entdeckenden Thierchen. Im Saamen eines Hahnes hat er fast eben solche Thierchen wahrgenommen. Man siehet aber leicht ein, daß ihre Gestalt von dem Ansehen derjenigen, die man in andern Saamenfeuchtigkeiten erblicket, sehr merklich abweichet, weil wir von diesen erinnert haben, daß sie vielmehr jungen Fröschen, oder sogenannten Kaulärschen gleich sähen. Weiter ist von dieser Entdeckung im ganzen Tagebuch der Gelehrten (*Journal des Sçavans*) nichts anzutreffen. Der Verfasser mögte sie wohl gern auf Hartsöckers Rechnung schreiben; wenn man aber bedenket, wie unzuverläßig sie hier vorgestellet wird, wie bestimmt und ausführlich hingegen Leeuwenhöck in seinem Brief davon redet, welchen er fast ein ganzes Jahr eher geschrieben und bekannt gemacht hatte, so muß man fast ohne Bedenken dem Leeuwenhöck die Ehre der ersten Beobachtung dieser Thierchen eingestehen. In einem gelegentlich von Hartsöckers Versuch einer Dioptrik geschriebenen Brief, der zwanzig Jahre hernach erschien, hat er sich auch

wirk-

wirklich diese Entdeckung als ein gerechtes Eigenthum angemaßet. Hartsöcker giebt sich zwar in dem angeführten Buch für den ersten Beobachter dieser Thierchen aus; Leeuwenhöck aber giebt, mit bittern Klagen, zu erkennen, daß ihm Hartsöcker den Ruhm einer Erfindung streitig machen wollte, die er doch schon im Jahr 1677 so wohl dem Mylord Brounker, und der Königlichen Gesellschaft in London, als auch dem Vater des berühmten Hugens, von dem wir vorher geredet, dem Herrn Konstatin Hungens, mitgetheilet habe. Hartsöcker blieb indessen beständig dabey, daß er diese Entdeckung 1674. im achtzehnten Jahr seines Alters gemacht habe. Im Anfang wäre er noch zu schüchtern gewesen, sie jemanden mitzutheilen, bis er endlich 1676. es gewaget, seinem Lehrmeister in der Mathematik und einem andern Freunde Nachricht davon zu geben. Der Streit ist also unentschieden geblieben. Indeßen kann man doch dem Leeuwenhöck auf keinen Fall den Ruhm der ersten Erfindung jener Vergrößerungswerkzeuge streitig machen, deren Gläser aus Glaskügelchen bestehen, die an der Lampe geschmolzen worden. Man muß vielmehr gestehen, daß Hartsöcker, welcher den Leeuwenhöck oft besuchet, um ein Zeuge seiner Beobachtungen zu seyn, diesem letztern die Art abgelernet, wie man dergleichen Vergrößerungsgläser verfertigen könne. Wenn man endlich auch den Leeuwenhöck nicht für den ersten Erfinder halten wollte, so muß man ihm doch wenigstens eingestehen, daß er dieser Entdeckung die meiste Vollkommenheit und das gröste Ansehen ertheilet habe. Doch wir wollen wieder zur Vergleichung seiner eigenen Beobachtungen schreiten.

Hierbey habe ich anzumerken:

1) Daß alles, was er von der Anzahl und Bewegung der Thierchen erzählet, mit meinen Wahrnehmungen übereinstimmet. Nur die Gestalt ihres Körpers, oder des Theiles, den er als den Kopf und Rumpf betrachtet, habe ich nicht allemal so gefunden, wie er sie beschreibet. Zuweilen ist der vor dem Schwanze befindliche Theil kugelförmig, zuweilen in die Länge gedehnet; oft scheinet er platt und zuweilen mehr breit, als lang zu seyn. Auch der Schwanz ist oft viel dicker oder kürzer, als ihn Leeuwenhöck angiebt. Die Beugungen oder schlängelnde Bewegungen, die er diesem Schwanze zueignet, und wodurch, seiner Meynung nach, das Thier in der Feuchtigkeit schwimmet und sich fortbeweget, sind mir niemals gerade so vorgekommen, wie er sie schildert. Unterschiedene solcher bewegten Körperchen habe ich wohl acht bis zehnmal von der Rechten gegen die Linke oder von dieser gegen die Rechte sich schwingen gesehen, ehe sie ein Haar breit fortgerücket sind. Noch öfter pflegten sie, bey viel häufigerm Hin- und Herschwingen, gar nicht aus der Stelle zu kommen, weil dieser Schwanz, anstatt ihnen das Schwimmen zu erleichtern, vielmehr ein Faden ist, der an andern Fäden, auch wohl im Schleime oder an der dicken Substanz der Feuchtigkeit selbst, vesthänget. Dieser Faden hält den bewegten Körper eben so, wie ein an einem Nagel bevestigter Faden die Pendelkugel, zurücke. Mir ist es allemal so vorgekommen, als ob dieser Faden oder Schwanz keine andre

Bewegung für sich habe, als der Faden eines Pendulum, der sich am Ende jeder Schwingung ein wenig zu beugen pfleget. Ich habe diese Fäden oder Schwänze an andern Fäden hängen gesehen, die Leeuwenhöck als Gefäße angiebt. Ich habe wahrgenommen, wie der bewegte Körper durch wiederhohlte Ansträngungen, sie von den so genannten Gefäßen loßzumachen suchte. Ich habe sie anfänglich länger werden, hernach abnehmen, und endlich ganz verschwinden gesehen. Ich glaube daher, diese Schwänze mit Recht für zufällige Theile halten oder sie als eine Art von Hüllen des bewegten Körpers, aber nicht als etwas Wesentliches oder gar als ein Gliedmaß des vermeynten Thierchens betrachten zu dürfen. Das Merkwürdigste hierbey ist das Geständniß, welches Leeuwenhöck ausdrücklich in dem Briefe des **Mylord Brouncker** gethan, daß er, außer den geschwänzten Thierchen im Saamen, auch noch kleine kugelförmige Thierchen ohne Schwänze bemerkt habe. „Unter „diesen (geschwänzten) **Thierchen**, sagt er, „befanden sich auch andere kleinere, denen „ich keine andere, als eine kugelförmige Figur zueignen kann. Dies hatte seine völlige Richtigkeit. So bald indeßen Leeuwenhöck diese Thierchen für die einzige wirkende Ursache der Erzeugung ausgegeben, so bald er sein Lehrgebäude vestgesezt und angenommen hatte, sie verwandelten sich in wirkliche Menschen, fieng er an, bloß die geschwänzten Körperchen als Thiere zu betrachten. Weil es nun seinem Lehrgebäude zu widersprechen schien, daß Thier-

 chen,

chen, woraus endlich Menschen würden, nicht immer einerley Gestallt haben und nicht alle von einerley Art seyn sollten; so übergeht er in der Folge diese bewegte Kügelchen, diese kleinern ungeschwänzten Thierchen, gänzlich, mit Stillschweigen, und es befremdete mich sehr, eine so merkliche Veränderung dieses Schreibens, in dem damit verglichenen Abdruck desselben, den er über zwanzig Jahre nachher im 3 Band seiner Werke S. 58 mitgetheilet, unverhofft wahrzunehmen. Denn statt der vorher angeführten Stelle lieset man im Nachdruck S. 62 die Worte: „Unter diesen „Thierchen lagen einige andere kleine „Theilchen zerstreuet, denen ich keine „andere, als eine Kugelförmige Figur „zuschreiben kann. Eine Aenderung, die jedem leicht in die Augen fällt! Welch ein Unterschied herrschet nicht zwischen einem Theilchen von Materie, dem er keine Bewegung zuschreibet, und einem wirklichen Thierchen! Ist es nicht erstaunlich, daß ein Leeuwenhöck, bey Abschreibung seines eignen Aufsatzes, einen so wesentlichen Artikel verändern könnte? Was er noch unmittelbar hinzusezet, ist nicht minder einiger Aufmerksamkeit werth. „Ich erinnere mich, sagt er, auf Herrn Oldenburgs Ersuchen, den Saamen wohl „drey bis vier Jahre vorher untersuchet und „diese Thierchen damals für Kügelchen angesehen zu haben.„ In der That sind diese Thierchen zu gewißen Zeiten weiter nichts als Kügelchen, die zu einer Zeit ganz ohne Bewegung, zu einer andern in desto schnelle-

rer

rer Bewegung, zu einer Zeit geschwänzet, zu einer andern hingegen ohne Schwanz erscheinen. Auf der 371ten S. des dritten Bandes saget er von den Saamenthierchen überhaupt: „ob ich gleich ehemals von den „Thierchen im männlichen Saamen ge„schrieben, ich hätte keine Schwänze „an ihnen entdecket, so haben doch mei„ne bisherigen Beobachtungen mich auf „die Gedancken gebracht, sie könnten „eben so wohl mit Schwänzen versehen „gewesen seyn, als die geschwänzte Thier„chen, die ich iezo im männlichen Saa„men eines Hahns erblickte. Ein abermaliger Beweis, daß er allerley Arten vermeynter Saamenthierchen ohne Schwänze gesehen!

2) Müßen wir anmerken, daß auch Leeuwenhöck die von uns angezeigte Fäden erkannt, welche man im Saamen, bevor er zerflüßet, wahrnehmen kann, und daß er, zur Zeit seiner ersten Beobachtungen, vor Errichtung seines Lehrgebäudes von den Saamenthierchen, diese Fäden für Blutadern, Pulsadern und Nerven angesehen habe. Nach seinen Gedanken war es ausgemacht, daß man alle diese Theile und alle Gefäße des menschlichen Körpers im Saamen eben so deutlich wahrnähme, als ein Zergliederer selbige bey Eröfnung eines Körpers erblickte. Ohngeachtet aller Vorstellungen, die ihm Herr Oldenburg im Namen der Königlichen Gesellschaft in London darüber machte, blieb er

unverändert bey dieser Meynung. So bald er aber auf dem Einfall gerathen war, diese vermeynten Saamenthierchen in Menschen zu verwandeln, schwieg er von den Gefäßen ganz stille, die er sonst gesehen hatte. Anstatt sie noch für Nerven, Blut- und Pulsadern des menschlichen Körpers zu erklären, die sich im Saamen bereits gebildet hätten, räumt er ihnen nicht einmal mehr die Verrichtung ein, die ihnen wirklich zukömmt, nämlich dergleichen bewegte Körperchen hervorzubringen. Auf der 7ten Seite des ersten Bandes sagt er: **Was mag wohl aus allen den Theilchen oder Körperchen werden, die sich, außer diesen Thierchen, im männlichen Saamen befinden? Vor Zeiten und ehe ich dieses schrieb, war ich der Meynung, erwähnte Streifen oder Gefäße nähmen ihren Ursprung aus den Hoden. u. s. w.** An einem andern Ort erklärt er sich, daß man alles, was er sonst etwa von diesen Gefäßen im Saamen gesagt habe, iezt in keine Betrachtung ziehen dürfe. Eben diese Gefäße also, die er zur Zeit ihrer Entdekung als Nerven und Geäder eines in der Bildung begriffenen Körpers betrachtete, kamen ihm hernach, als unnütze Fasern vor, die zu gar nichts dienen und nicht einmal einiger Aufmerksamkeit werth sind.

3) Drittens können wir nicht unangezeigt laßen, daß die Vergleichung der 1. 2. 3. u. 4ten Figur auf der 6ten u. 7ten Tafel, die hier gerade so, wie in den philosophischen Transaktionen



Saamenthierchen nach Leeuwenhoecks lezter Ausgabe.
vom Widder
vom Hunde
Todt
Lebend
vom Kaninchen
Todt
Lebend
Fig 6.
F. 5.
F. 4.
F. 3.
F. 2.
F. 1.
F. 10.
vom Widder
F. 9.
vom Widder
F. 8.
vom Widder
F. 15.
F. 14.
F. 13.
F. 12.
F. 11.
vom Hahne

tionen vorgestellet sind, einen so großen Unterschied mit denjenigen zeiget, welche Leeuwenhöck einige Jahre nachher stechen ließ, als nur immer zwischen so wenig organisirten Körpern möglich ist. Besonders läßt sich dieses in der 2. 3. und 4ten Figur von den todten Thierchen im Saamen der Kaninchen, und mit gleichen Rechte von den Thierchen im Saamen der Hunde, behaupten. Ich habe sie so vorstellen laßen, daß man desto leichter mögte darüber ein Urtheil fällen können. Aus diesem allen folget natürlich, daß Leeuwenhöck nicht immer einerley gesehen, daß die bewegten Körperchen, die er für Thiere hielt, sich ihm unter mancherley Figuren dargestellet und daß er nur darum so unbestimmt und wankend von ihnen redet, damit er sie immer als beständige Gattungen von Menschen und Thieren vorstellen könne. Er machte nicht allein im Grunde seiner Beobachtungen, sondern auch in der Art, sie anzustellen, die merklichsten Veränderungen. Er saget ausdrücklich, er habe den Saamen allemal mit Waßer verdünnet, so oft er die Saamenthierchen recht deutlich hätte sehen wollen, weil sich dadurch diese Feuchtigkeit beßer zertheilen und auseinander sezen, auch die Thierchen in stärkere Bewegung bringen laßen. *) Im ersten Brief an den Mylord Brounker versichert er aber doch, die unzähligen Thierchen, die er im Saamen der Hunde gesehen, wären

 ren

*) Man sehe das III. Buch. S. 92. u. 93.

ren alle gestorben, so bald er dieser Feuchtigkeit eine gleiche Menge Regenwaßer beygemischet hätte. Leeuwenhöcks erste Beobachtungen wurden also, wie die Meinigen, ohne Vermischung angestellet. Er schien erst lange Zeit nachher auf eine Beymischung des Waßers zur Saamenfeuchtigkeit verfallen zu seyn, weil er anfänglich bey den ersten Proben bemerket zu haben glaubte, daß die Thierchen durch das beygemischte Waßer ihr Leben verlohren, welches Urtheil doch in der That nicht gegründet ist. Mir deucht nur, die Fäden wurden durch die Beymischung des Waßers, hurtiger aufgelößt, weil ich bey allen Versuchen dieser Art nur wenig dergleichen Fäden habe wahrnehmen können.

Da sich Leeuwenhöck erst einmal in den Kopf gesezt hatte, die Saamenthierchen müßten sich im Menschen oder Thiere verwandeln, bildete er sich auch ein, im Saamen eines jeden Thieres männliche und weibliche Saamenwürmchen zu entdecken. Seiner Einbildung nach war dieser Unterschied des Geschlechtes nicht allein zur Hervorbringung der Saamenthierchen unter sich selbst, sondern auch darzu dienlich, daß Kinder oder Junge von beyderley Geschlechte zur Welt kommen mögten, welches durch eine bloße Verwandlung, wenn sich nicht schon beyde Geschlechter in den Saamenthierchen befänden, so leicht nicht begreiflich wäre. In einem seiner Briefe, welcher in der 145ten Nummer der philos. Transaktionen eingerückt und an verschiedenen andern Orten wieder abgedrucket

ist *), redet er ausdrücklich von männlichen und weiblichen Thieren; nirgends aber giebt er eine Beschreibung oder die Unterscheidungszeichen von beyderley Thieren an, welche in der That bloße Geschöpfe seiner lebhaften Einbildungskraft waren.

Auf die Frage des berühmten Boerhaave, ob er nie an den Saamenthierchen unterschiedene Stufen des Wachsthums und der Größe bemerket hätte? gab Leeuwenhöck zur Antwort: Er habe in der Feuchtigkeit aus den Oberhoden eines aufgeschnittenen Kaninchens unzählige lebendige Thierchen gesehen und zwo andern Personen gezeiget. Sie haben, sagt er, eine unglaubliche Menge lebender Thiere gesehen. Da ich diese auf ein Glas brachte, und, als sie daselbst gestorben waren, reihenweise ziemlich weit auseinander legte, hernach aber einige Tage hintereinander oft untersuchte, fand ich, daß einige noch nicht zu ihrer völligen Größe gediehen waren. Außer dem bemerkte ich noch einige zarte, längliche Theilchen von stuffenweise zunehmender Größe, die, so viel man sehen konnte, keine Schwänze hatten. Ich hielt sie für Thierchen, die noch nicht zu ihrer völligen Größe gelanget wären. **) Hier werden also Thiere von unterschiedener Größe, Thierchen mit und ohne Schwänze, angeführt. Stimmt dieses nicht mit unsern Beobachtungen weit beßer als mit Leeuwenhöcks eignem Lehrgebäude überein? Nur in dem einzigen Punkte sind wir nicht

 mit

*) Man sehe in der Samml. seiner eignen Wercke I Buch. S. 163. und III Buch S. 701.

**) Man sehe IV Th. S. 280 u. 281.

mit einander übereinstimmig, daß er diese länglichte und ungeschwänzte Theilchen junge Thiere nennet, welche noch nicht zu ihrer völligen Größe gediehen wären, da ich hingegen beobachtete, wie diese vermeynten Thiere anfänglich mit Schwänzen oder Fäden zum Vorschein kamen und sie nach und nach wieder verlohren.

In dem erwähnten Brief an Boerhaaven sagt er: *) wie er in der Feuchtigkeit aus den Hoden eines ganz frisch geschlachteten Widders die kleinen Thierchen Heerdenweise, wie die Schaafe, ziehen gesehen. „Vor ohngefähr drey Jahren, heißt es daselbst, ließ ich mir die Hoden eines Widders bringen, und betrachtete durchs Vergrößerungsglas die aus den Oberhoden genommene Feuchtigkeit. Mit nicht geringem Vergnügen sah ich alle im Saamen enthaltene Thierchen nach einerley Striche so regelmäßig fortschwimmen, daß die folgenden immer den ersten auf eben dem Wege nacheileten. Was wir also bey den Schaafen wahrnehmen, daß nämlich die ganze Heerde dem Leithammel nachfolget, scheinet diesen Thierchen gleichsam natürlich zu seyn.„ Aus dieser Beobachtung, welche Leeuwenhöck 1713. angestellet, (denn sein Brief war im Jahr 1716. geschrieben) und die er für etwas ganz Besonderes und Neues hält, erhellet ganz deutlich, daß er die Saamenfeuchtigkeiten der Thiere nicht aufmerksam und lange genug hinter einander beobachtet habe, um uns vollkommen richtige und hinlängliche Folgerungen seiner Beobachtungen hinterlaßen zu können. Im Jahr 1713. hatte Leeuwenhöck schon

*) Im IV. Theil S. 28.

schon das ein und siebenzigste Jahr seines Lebens erreichet. Seine Beobachtungen mit Vergrößerungsgläsern hatte er schon über fünf und vierzig Jahre hindurch fortgesetzet, auch schon seit sechs und dreyssig Jahren die Entdeckung der Saamenthierchen bekannt gemacht; und er sahe dennoch jetzo im Saamen des Widders zum erstenmale, was man in allen Arten von Saamen erblicket, was ich unterschiedene male beobachtet, und so wohl im 9ten Artikel des 6ten Kapitels vom menschlichen Saamen, als im 12ten Artikel vom Saamen des Hundes, im 29sten aber vom Saamen einer Hündin, angeführet habe. Warum soll man erst seine Zuflucht zur Natur der Schaafe nehmen, oder ihren natürlichen Trieb in den Saamenthierchen des Widders suchen, um den Heerdenweise vor sich gehenden Zug dieser Thierchen zu erklären? Die Saamenthierchen des Menschen, des Hundes und der Hündin ziehen ja ebenfalls Heerdenweise, und diese Bewegung gründet sich bloß auf einige besondre Umstände, vornämlich darauf, daß alle flüßige Materie des Saamens auf der einen, der dicke Theil aber auf der andern Seite sich befindet. Alle bewegte Körperchen reißen sich demnach auf einerley Seite vom Schleime loß und können in dem flüßigen Theile der Feuchtigkeit natürlicher Weise nur einerley Weg nehmen.

In einem andern Brief an Boerhaaven von eben dem Jahre *) redet er noch von andern mit Widdern angestellten Beobachtungen und erzählet, wie er im Saamen aus den zuführenden Gefäßen (Vasa deferentia) ganze Heerden von Thierchen, die sich alle nach einerley Gegend beweget, auch noch

*) Man sehe den IV. Band S. 304 u. f. w.

noch andere Heerden angetroffen habe, die jenen von der andern Seite wären entgegen gekommen. Der Saame aus den Oberhoden habe ihm eine unglaubliche Menge solcher lebenden Thierchen gezeiget; als er aber die Hoden in zwey Stücke zerschnitten, wären ihm in der herausdringenden Feuchtigkeit keine solche Thierchen erschienen, ob er sie gleich in den Oberhoden so häufig und in solchen Klumpen gesehen, daß er an diesen zusammen gedrängten Thierchen kaum den Leib und Schwanz unterscheiden können. „Ich habe, sagt er ferner, „nicht bloß in einem einzelnen Theile der Oberhoden, „sondern auch in andern davon abgeschnittenen Thei„len, eben diese Bemerkung gemachet. Ueberdies „nahm ich in einem abgeschnittenen Theil derselben „unterschiedene noch nicht völlig ausgewachsene Thier„chen wahr, die ganz kleine Körperchen und drey„mal kürzere Schwänze, als die Erwachsenen, hatten. „Ihre Schwänze liefen auch am Ende nicht so spi„tzig zu, als ich sie bey den Erwachsenen gemeiniglich „finde. Ich schnitt einen Theil einer Oberhode „auf, ohne darinn einige Thierchen wahrnehmen zu „können. Es zeigten sich mir bloß einige sehr klei„ne Theilchen von unterschiedener Länge, die an ih„rem andern Ende noch etwas dicker waren. Ich „vermuthete sicher, diese Theilchen würden sich end„lich in Thierchen verwandeln.“

Diese Stelle zeiget genugsam, daß Leeuwenhöck in diesem Saamen wirklich alles dasjenige, was mir in allen Arten deßelben erschienen ist, nämlich Körperchen; von unterschiedenen Größen und Gestallten, erblickt habe, die sich auf mancherley Art bewegten. Es folget hieraus auch ganz natürlich, daß man

dieses

dieses alles viel richtiger von bewegten organischen Theilchen, als von wirklichen Thierchen denken könne.

Leeuwenhöcks Beobachtungen sind also, wie man siehet, den meinigen gar nicht entgegen. Ob er gleich aus den seinigen ganz andere Folgerungen, als ich aus den meinigen, gezogen, so stimmen doch die Erscheinungen selbst fast gänzlich mit einander überein. Ich bin daher versichert, wenn aufmerksame Personen sich die Mühe nehmen wollten, ähnliche Beobachtungen anzustellen, daß es ihnen gar leicht seyn würde, den Ursprung dieses Unterschiedes zuentdecken und zugleich einzusehen, wie genau alles, was ich behauptet, mit der Wahrheit übereinstimme. Um sie zu einer entscheidenden Beurtheilung desto fähiger zu machen, will ich hier noch einige selbst gemachte Bemerkungen beyfügen, die ihnen zu dieser Absicht nützlich seyn können.

Die Fäden, wovon ich bisher oft geredet, wird man nicht allezeit im Saamen des Mannes gewahr. Man muß ihn zu dem Ende gleich in dem Augenblick beobachten, da er außer den Körper zum Vorschein gebracht wird. Auch bey dieser Vorsicht kann man ihn wohl drey bis viermal untersuchen, ehe man von diesen Fädchen einmal etwas entdecket. Bisweilen erblickt man im Saamen, besonders wenn er sehr dicke ist, lauter große Kügelchen, die uns das gemeinste Vergrößerungsglas schon sichtbar machen kann. Bringt man sie hernach unter ein stärkeres Vergrößerungsglas, so kommen sie uns wie kleine Pommeranzen, undurchsichtig und so groß vor, daß oft eine einzige das ganze Feld des Vergrößerungsglases einzunehmen scheinet. Beym ersten Anblick

die-

dieser Kugeln bildete ich mir ein, es müßten wohl einige fremde Körper von ohngefähr in die Saamenfeuchtigkeit gefallen seyn. Da ich aber in vielen einzeln untersuchten Tropfen immer einerley, immer eben dieselben Kugeln bemerkte, auch den ganzen Vorrath der Feuchtigkeit mit einer Loupe oder schwachen Vergrößerungsglas untersuchte, sah ich wohl ein, wie sie völlig aus dergleichen Kügelchen bestand. Ich suchte mit dem Vergrößerungsglas eines der rundesten aus, welches die Größe hatte, daß zwar der Mittelpunkt gerade mitten im Felde des Vergrößerungsglases stand, ohne mich dennoch zu hindern, den ganzen Umkreis desselben betrachten zu können. Anfänglich fand ich es, bey langweiliger Beobachtung, völlig undurchscheinend; bald hernach entdeckte ich, ohngefähr in der Hälfte der Entfernung des Mittelpunktes vom Umkreise, wie sich auf der Oberfläche der Kugel ein schöner heller, farbiger Ring bildete, der länger als eine halbe Stunde daurete, und sich alsdann immer näher gegen den Mittelpunkt hinzog, der hierdurch erleuchtet und gefärbt wurde, so dunkel auch der übrige Theil der Kugel aussahe. Dieses den Mittelpunkt erwähnter Kugel aufklärende Licht, hatte mit demjenigen eine Aehnlichkeit, welches man gemeiniglich in den großen Luftblasen aller Arten von Feuchtigkeiten gewahr wird. Nun fieng die große Kugel an, während der Betrachtung, etwas platter und zugleich durchsichtiger zu werden. Nach einer mehr als dreystündigen ununterbrochenen Beobachtung, zeigte sich mir keine weitere Veränderung, auch nicht der mindeste Schein, weder einer innern noch äußerlichen Bewegung. Ich vermuthete, daß diese Kügelchen, wenn ich ein wenig Wasser beymischete, vielleicht

eine Veränderung leiden würden, und meine Muthmaßung traf wirklich ein. Sie zeigten mir aber nichts weiter, als eine durchsichtige, gleichartige Feuchtigkeit, in welcher nichts Neues zu bemerken vorkam. Ich ließ hierauf die Saamenfeuchtigkeit von selbst zerflüßen, und als ich sie nach sechs, nach zwölf, und endlich nach mehr als vier und zwanzig Stunden wieder besahe, ward ich nichts weiter, als eine flüßige, durchscheinende, gleichartige Feuchtigkeit gewahr, in welcher sich weder eine Bewegung, noch irgend ein sichtbarer Körper entdecken ließ. Ich führe diese Beobachtung bloß als eine Nachricht an, damit man wissen möge, daß zu gewissen Zeiten gar nichts von demjenigen im Saamen zu entdecken ist, was man zu andern Zeiten darinne wahrnimmt.

Zuweilen scheinen, besonders in der Saamenfeuchtigkeit von Menschen und Hunden, alle bewegte Körper geschwänzt, und in diesem Fall ihre Bewegungen ziemlich schwach und beschwerlich zu seyn. Wenn man die Feuchtigkeit austrocknen läßt, so wird man gewahr, daß dieser Schwanz oder Faden zuerst sich anhänget, und das vordere Ende sich noch eine Weile hin und her schwinget. Bald hernach pflegt alle Bewegung gänzlich aufzuhören, und man kann diese Körper lange Zeit in einem solchen trocknen Zustand erhalten. Befeuchtet man sie aber mit einem Waßertröpfchen, so verwandelt sich ihre vorige Figur in unterschiedene kleine Kügelchen, welche mir zuweilen allerley kleine Bewegungen zu machen, bald sich einander zu nähern, bald aber zu zittern oder sich um ihren eignen Mittelpunkt herum zu drehen schienen.

Die-

Diese bewegte Körperchen gleichen sich im Saamen der Menschen, der Hunde und Hündinnen so sehr, daß man sie leicht mit einander, besonders in dem Augenblick, verwechseln könnte, da die Feuchtigkeit eben aus dem Körper des Thieres genommen wird. Im Saamen der Kaninchen sind mir diese bewegte Körperchen kleiner und lebhafter vorgekommen. Alle diese Verschiedenheiten oder Aehnlichkeiten gründen sich indeßen eben so sehr auf die unterschiedene oder ähnliche Umstände, worinn sich die Feuchtigkeit in dem Augenblick befindet, da man sie beobachtet, als auf die Natur der Feuchtigkeit selbst, die bey unterschiedenen Thieren allerdings auch unterschieden seyn muß. Bey der menschlichen Saamenfeuchtigkeit z. B. konnte ich Streifen oder große Fäden, wie in der 3ten und folgenden Figur der 7ten Tafel, wahrnehmen und zugleich bemerken, wie die bewegten Körperchen von diesen Fäden, von welchen sie zu entspringen schienen, sich loß machten. Im Saamen der Hunde war dies alles nicht. In dieser Feuchtigkeit siehet man, statt der Fäden oder einzelnen Streifen, bloß ein ordentlich schleimichtes Wesen von dichten Gewebe, worinnen man mit vieler Mühe kaum einige fadenähnliche Theile zu endecken vermag. In diesem Schleime nehmen die bewegten Körper ihren Ursprung und gleichen dem ohnerachtet den bewegten Körperchen im menschlichen Saamen.

Die Bewegung dieser Körper währet in der Saamenfeuchtigkeit eines Hundes länger, als in der menschlichen. Es ist daher auch weit leichter, sich im Saamen des Hundes von der angezeigten

Ver-

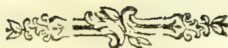
Veränderung der Gestallt zu versichern. In dem Augenblick der Ausleerung dieser Feuchtigkeit wird man an den meisten dieser bewegten Körperchen Schwänze währnehmen. Zwölf, vier und zwanzig oder sechs und dreyßig Stunden darauf sieht man, daß alle, oder wenigstens die meisten bewegten Körper ihre Schwänze verlohren haben. Sie stellen alsdann lauter länglichte Kügelchen, lauter bewegte eyrunde Körper vor, die sich oft viel schneller, als anfänglich, bewegten.

An statt unmittelbar auf der Oberfläche der Feuchtigkeit zu schwimmen, findet man diese bewegte Körper vielmehr tief in derselben eingetaucht. Auf der Oberfläche kommen gemeiniglich nur einige durchsichtige Luftblasen, ohne Bewegung, zum Vorschein. Sie scheinen sich zwar oftmals wirklich zu bewegen und weiter zurücken oder sich herum zu wälzen: allein diese Bewegung wird ihnen bloß durch die von der äußern Luft bewegte Feuchtigkeit mitgetheilet, weil diese von sich selbst, beym Zergehen, eine allgemeine Bewegung hat, welche aber bald nach der einen, bald nach der andern, bald aber nach allen Seiten gerichtet ist. Bringt man das Vergrößerungsglas etwas zu nahe, so scheinen die bewegten Körper ein wenig größer, als vorher, kleiner hingegen, wenn man es zu weit entfernt. Die Erfahrung allein lehrt uns die gehörige Stellung kennen, und sie allezeit wieder finden. Oft erblickt man unter den bewegten Körpern viel andere kleinere tief in die Feuchtigkeit eingetauchet. Sie scheinen lauter Kügelchen zu seyn, die sich gröstentheils starck bewegen. Ueberhaupt habe ich unter den unzählbaren Kügelchen, welche man

in allen diesen Feuchtigkeiten wahrnimmt, die ganz kleinen bewegten gemeinniglich schwarz und undurchsichtiger, als die andern, die allerkleinsten und durchsichtigen aber nur sehr wenig oder gar nicht bewegt gefunden. Sie scheinen so gar natürlich schwerer, als die andern, weil sie allemal tiefer gehen, als die andern in der Feuchtigkeit befindlichen Kügelchen oder als die übrigen bewegten Körper.



Acht=





Achtes Kapitel.

Betrachtungen über die vorhergehenden Erfahrungen.

Die bisher angeführten Erfahrungen hatten mich demnach von der Wahrheit überzeugt, es läge so wohl im weiblichen, als männlichen Geschlecht ein Saamen mit bewegten Körperchen verborgen. Die Meynung, daß diese bewegte Körperchen, statt wahrhafter Thiere, bloß belebte organische Theilchen seyn müßten, erhielt bey mir von Zeit zu Zeit mehr Bestätigung. Ich war nun gewiß von der Gegenwart solcher Theilchen, so wohl im Saamen beyderley Geschlechtes, als auch so gar im Fleisch der Thiere und in den Pflanzenkeimen, überführet. Ich wollte aber auch gern wißen, ob alle Theile der Thiere und alle Keime der Pflanzen mit belebten organischen Theilchen versehen wären? Daher ließ ich das Fleisch von unterschiedenen Thieren und den Saamen von mehr als zwanzigerley Pflanzen mit Waßer übergießen. Dieses Fleisch und diese Sämereyen, worüber ohngefähr einen halben Zoll hoch Waßer stand, ließ ich in wohlverwahrten gläsernen Fläschgen ruhig hinstellen. Vier oder fünf Tage nachher sah ich in allen Fläschgen, mit vielem Vergnügen, eben die bewegten organischen Theilchen, in einigen früher, in andern später. Einige blieben ganze Monathe hindurch, andere hingegen bey weitem nicht so lange, in Bewegung. Aus einigen sah ich gleich An-

fangs bewegte Kügelchen hervorkommen, die man leicht für Thiere hätte halten können. Sie veränderten ihre Gestallt, sie trennten sich von einander und wurden immer kleiner. Einige brachten lauter kleine sehr lebhafte Kügelchen, die sich ungemein schnell bewegten, andere lauter Fäden hervor, die sich erst verlängerten und gleichsam, wie Pflanzen, zu wachsen schienen, hernach aber aufschwollen und viele tausend bewegliche Kügelchen erzeugten. Doch ich halte dafür, es würde unnütze seyn, wenn ich dies Buch durch ausführliche Berichte von meinen mit Pflanzenaufgüßen angestellten Beobachtungen vergrößern wollte. Herr Needham setzte sie mit weit mehrerer Sorgfalt fort, als ich selbst würde gethan haben, und iezt ist die Welt schon im Besitz einer vollständigen Sammlung seiner Entdeckungen. Ich hatte ihm die vorhergehende Abhandlungen vorgelesen und mich oft mit ihm über diese Materie, besonders über den Umstand besprochen, daß wir in den Keimen der Fruchtkernen und in andern wesentlichen Theilen der Pflanzen eben so wohl, als im weiblichen und männlichen Saamen, bewegte Körperchen oder lebende organische Theilchen antreffen würden. Dieser vortrefliche Beobachter fand meine Gedanken in diesem Stücke nicht allein sehr gegründet, sondern auch einer nähern Untersuchung vollkommen würdig. Er fieng seine Beobachtungen mit allen Theilen der Pflanzen an. In der That waren meine hierüber mitgetheilte Gedanken bey ihm viel fruchtbarer, als sie es vielleicht bey mir selbst gewesen wären. Ich könnte das, was ich hier behaupte, durch häufige Beyspiele bekräftigen. Ein einziges kann aber schon hinreichend seyn. Den Umstand, welchen

es

es betrift, habe ich schon vorher angezeiget. Jezt will ich noch den Versuch selbst anführen.

Herr Needham glaubte, wenn man die Muthmaßung, ob die bewegten Körperchen in den thierischen Fleischaufgüßen, wirkliche Thiere, oder, nach meiner Voraussezung, nur bewegte organische Theilchen wären? bis zur Gewißheit treiben wollte, so dürfte man ja nur die Ueberbleibsel von gebratenem Fleisch untersuchen, das Feuer würde zuverläßig die kleinen Thierchen tödten. Wären aber die bewegten Körperchen keine Thierchen, so müßten sie in gebratenen so wohl, als im rohen Fleische, zum Vorschein kommen. Er bediente sich daher zu einer Untersuchung der Gallerte von Kälbern und anderm gebratenen Fleische, weichte dieselbe in wohlverwahrten Fläschgen etliche Tage hinter einander in Waßer ein und entdeckte hernach mit dem Vergrößerungsglas einen ganzen Schwarm bewegter Körperchen in den Aufgüßen dieser Gallerten. Er zeigte mir einigemale die Aufgüße besonders von der Kalbesgallerte, worinne man bewegte Körperchen wahrnahm, welche viel Aehnlichkeit mit jenen Körperchen hatten, die man im Saamen der Menschen, der Hunde und Hündinnen zu der Zeit antrift, wo sie bereits ihrer Fäden und Schwänze beraubet sind. Ich empfand bey dieser Aehnlichkeit eine ganz unerwartete Augenweide. Man hätte leicht verführet werden können, diese Körperchen für wirkliche Thiere zu halten. Wir bemerkten zwar, wie sie sich bald verlängerten, bald ihre Gestallt veränderten und sich zertheilten; ihre Bewegung kam aber doch mit dem Schwimmen eines Thieres dermaßen

sen genau überein, daß jedermann, der sie zum erstenmal sähe und von dem, was wir vorher gesagt, nichts wüßte, in ihnen wahre Thierchen zuerblicken glauben würde. Noch ein Wort von dieser Materie! Herr Needham hat sich, durch unzählige Beobachtungen überzeuget, alle Theile der Pflanzen wären mit belebten organischen Theilchen versehen. Eine neue Bestätigung meiner Aussage, die meiner von der Zusammensetzung und Fortpflanzung der organischen Wesen ertheilten Theorie noch eine weitere Ausdehnung verschaffet!

Alle männnliche und weibliche Thiere, alle Zwitterthiere, selbst alle diejenigen, welche gar kein Geschlecht haben, alle Pflanzen, von welcher Art sie auch seyn mögen, kurz alle belebte, alle wachsende Körper bestehen demnach aus lebenden organischen Theilchen, die man vor den Augen der ganzen Welt erweisen kann. In den Saamen der Thiere, in den Keimen der Fruchtkernen, in den Saamenkörnern und in allen wesentlichen Theilen der Thiere und Pflanzen kommen diese Theilchen am häufigsten vor. Aus ihrer Vereinigung entsteht, indem sie von allen Theilen eines thierischen oder wachsenden Körpers nach eignen Behältnißen geschickt werden, die Hervorbringung eines neuen Körpers, welcher dem Thier oder der Pflanze, worinn sie sich zuträgt, völlig gleichet; weil die Vereinigung dieser organischen Theilchen nur bloß vermittelst einer innerlichen Forme oder in eben der Ordnung möglich ist, zu welcher die Forme des Thieres oder der Pflanze Gelegenheit giebt. Hierinn besteht eigenelich das Wesen, und die beständige Fort-

pflan-

pflanzung der Arten, die sich nie erschöpfen können und so lange fortdauren werden, als es ihr Schöpfer seinen großen Absichten gemäß findet.

Bevor ich indeßen aus dem eben vestgesetzten Lehrgebäude allgemeine Folgerungen ziehe, muß ich noch unterschiedenen Fragen begegnen, die man, wegen besonderer Umstände, mir entgegen stellen könnte, zugleich aber diese Materie mit noch einigen Erläuterungen unterstützen, um sie in ein kläreres Licht zu sezen.

Ohnstreitig wird man vor allen Dingen fragen; was ich für Gründe habe, die bewegten Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten für keine wirkliche Thierchen annehmen zu wollen, da sich doch Leeuwenhöck mit allen übrigen Beobachtern darinn vereiniget, ihnen, ohne alles Bedenken, diesen Namen beyzulegen? Vielleicht sezet man den Vorwurf noch hinzu, man könne gar nicht recht begreifen, was ich unter belebten organischen Theilchen verstünde, wofern ich sie nicht als Thierchen betrachtete. Wenigstens wäre die Voraussetzung, daß ein Thier aus kleinen Thierchen bestehe, fast eben so viel, als wenn man sagt: ein organischer Körper sey aus belebten organischen Theilchen zusammengesezet. Ich will mich bemühen, hierüber eine hinlängliche Erklärung zu geben.

Freylich haben fast alle Beobachter die bewegten Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten einstimmig für Thierchen angesehen. Nur einige wenige, die sie, wie Verheyen, mit schlechten Vergröße-

rungsgläsern beobachteten, hielten dafür, die in den Saamenfeuchtigkeiten wahrgenommene Bewegung könne gar wohl von den Saamengeistern entstehen, die sich ihrer Vorstellung nach, in großer Unruhe befanden. Allein, so wohl meine eigne Versuche, als die Beobachtungen, die Herr Needham ehemals mit dem Saamen des Dintenfisches anstellete, überführen uns eben so nachdrücklich, daß die bewegten Körperchen in dem Saamen einfache und minder organische Wesen, als die Thiere sind.

In dem Verstande, worinn das Wort Thier insgemein genommen wird, stellt es einen allgemeinen Begriff dar, welcher aus besondern Begriffen gebildet worden, die man sich von einigen besondern Thieren gemacht hatte. Alles, was wir allgemeine Begriffe nennen, schlüßet wieder unterschiedene Begriffe in sich, die bald mehr, bald weniger Aehnlichkeit unter einander zu haben pflegen. Ein allgemeiner Begriff kann also weder genau, noch bestimmt genug seyn. Der allgemeine Begriff, den wir uns von den Thieren gemacht haben, ist vielleicht, wenn man mir diese Muthmaßung zugeben will, von dem besondern Begriff des Hundes, Pferdes und anderer Thiere hergenommen, von welchen wir glauben, daß sie Verstand und Willen haben; die sich nach eignem Willkühr zu bestimmen und zu bewegen scheinen, die noch überdies aus Fleisch und Blute bestehen, ihre Nahrung suchen und zu sich nehmen, die mit Sinnen, besondern Geschlechtstheilen und folglich mit dem Vermögen begabet sind, ihres Gleichen hervorzubringen. Wir setzen also den allgemeinen

meinen Begriff des Wortes Thier aus einer Menge besonderer Begriffe zusammen, unter welchen sich nicht ein einziger befindet, welcher das Wesen des allgemeinen Begriffes ausmachet. Die ganze Welt muß einmüthig bekennen, daß es Thiere gebe, die weder einiges Verständniß, noch einen Willen oder eine fortschreitende Bewegung, weder Fleisch, noch Blut zu haben und bloß ein zusammen geronnenes zähes Wesen vorzustellen scheinen; Thiere, welche, an statt ihre Nahrung ordentlich aufzusuchen, dieselbe bloß von dem Element erhalten, worinn sie leben; Thiere, welche gar keine Sinne, nicht einmal ein für uns merkliches Gefühl, die gar kein Geschlecht, oder beyde zugleich haben, — kurz Thiere, welchen überhaupt von ordentlichen Thieren weiter nichts übrig bleibt, als das Vermögen, ihres Gleichen hervorzubringen, welches ihnen mit den Pflanzen gemeinschaftlich zukömmt. Der allgemeine Begriff besteht also aus allen diesen Umständen zusammen genommen; das Ganze aber aus unterschiedenen Theilen, unter welchen sich nothwendig Stuffen und Abfälle befinden müßen. Ein Insekt ist folglich in diesem Verstand ein unvollkommneres Thier, als der Hund; eine Auster aber noch unvollkommner, als ein Insekt. Die Meerneßel, und der Süßwaßerpolype ist es noch mehr, als die Auster. In so fern die Natur nach unmerklichen Abfällen wirket, muß es so gar Thiere geben, die noch weniger Thierisches an sich haben, als der Süßwaßerpolype und die Meerneßel.

Unsre allmemeine Begriffe sind nichts, als künstliche Lehrarten, die wir erdacht haben, um eine große

Menge von Gegenständen unter einerley Gesichtspunkte zu vereinigen. Sie haben mit den in der 1 Abhandlung des 1 Buchs erwähnten künstlichen Lehrarten den Fehler gemein, daß sie nie alles in sich begreifen können und so gar dem Wege der Natur entgegen stehen, welche beständig mit einförmigen und unmerklichen Schritten von einem besondern Gegenstand zum andern fortgehet. Weil wir also bloß darauf bedacht sind, wie wir eine rechte große Menge von besondern Begriffen unter einem Worte zusammen häufen wollen, so sezen wir uns selbst außer Stand, einen klaren Begriff von der ganzen Bedeutung eines solchen Wortes zu haben. Denn so bald ein solches Wort einmal angenommen ist, stellet man sich daßelbe wie eine Linie vor, die man zwischen die Werke der Natur ziehen könne. Man betrachtet so dann alles, was über dieser Linie steht, als Thiere; alles hingegen, was unter ihr befindlich ist, als Pflanzen. Ein eben so allgemeines Wort, als das vorige, deßen man sich eben so, als einer Grenzlinie zwischen organisirten und unorganisirten Körpern zu bedienen pfleget! Wir haben aber schon oft erinnert, daß in der Natur keine dergleichen Grenzlinien statt finden. Es giebt Wesen, die man, da sie weder Thiere, noch Pflanzen oder Mineralien sind, weder unter die eine, noch unter die andere dieser Klaßen sezen darf. Brauchte nicht Herr Trembley, als der berühmte Entdecker jener Thiere, welche sich durchs Zerschneiden oder durch die Absonderung ihrer Theile vermehren, bey der ersten Beobachtung der Polypen an den Meerlinsen, lange Zeit und Nachdenken, ehe er bestimmen konnte, ob er diesen Polypen für ein Thier oder für eine Pflan-

Pflanze halten sollte? *) Wie zweifelhaft und ungewiß blieb er nicht bey dieser Untersuchung! Man darf sich hierüber desto weniger wundern, da der Meerlinsenpolype vielleicht, weder ganz Thier, noch ganz Pflanze ist, und alles, was man von ihm sagen kann, darauf hinausläuft, daß er dem ersten etwas näher, als der leztern komme. Weil man aber durchaus jedes lebende Wesen entweder zu einem Thier oder zu einer Pflanze machen will, so würde man von einem organisirten Wesen gar noch keine Kenntniß zu haben glauben, wenn man es nicht unter eine oder die andere dieser allgemeinen Benennungen brächte **), da es doch viele organische Wesen geben muß und wirklich giebt, welche keines von beyden vorstellen können. Die beweg.

*) Man sehe Trembley Memoires pour servir à l'Histoire des Polypes d'eau douce. 1 Mem. p. 19. B.

**) Es giebt aber doch wohl ein bekanntes Mittel, solche Wesen, in so fern sie weder ganz Thier, noch ganz Pflanze, weder ganz Pflanze noch ganz Stein sind, zwischen die Grenzen zweyer Naturreiche zu stellen, von welchen sie einige Eigenschaften an sich haben. Die Naturforscher machten daher die sogenannten Thierpflanzen mit Recht zu einer Grenzlinie zwischen dem Thier- und Pflanzenreich, die Steinpflanzen aber zwischen dem Gewächs- und Mineralreich zu einer Grenzscheidung. Herr von Büffon redet im 1 Band S. 53 selbst von Geschöpfen, die halb Thier, halb Pflanze u. s. w. vorstellten, aber noch nicht genug bekannt wären. In diesem Fall berufen wir uns auf die am angeführten Ort beygebrachte Anmerkung. M.

bewegte Körperchen die man in den Saamenfeuchtigkeiten, in den thierischen Fleischinfusionen und in den Aufgüßen von Saamenkörnern und andern Theilen der Pflanzen wahrnimmt, gehören zu dieser Art von zweydeutigen Wesen, die man weder für Thiere, noch für Pflanzen halten kann, am wenigsten aber für Mineralien erklären wird.

Man kann daher, ohne Furcht, etwas Uebertriebenes vorzugeben, von der grosen Abtheilung der Wirkungen der Natur, in Thiere, Pflanzen und Mineralien, behaupten, sie begreifen noch lange nicht alle materialische Wesen unter sich; denn wir haben eben gezeigt, daß es wirkliche organische Körperchen giebt, welche nicht unter dieser Abtheilung enthalten sind *). Wir haben vorher

*) Wenn wir in den vorhergehenden Kapiteln, den Herrn von Büffon recht verstanden haben, so machen alle in den Saamenfeuchtigkeiten und gewißen Infusionen enthaltene bewegte Körperchen lauter kleine organische Theilchen aus, die aus allen Theilen eines thierischen Körpers zurückgeschicket und in eignen Behältnißen gesammlet werden, um vermittelst einer angenommenen innern Form, unter gewißen Umständen, erst zu einem Ganzen gebildet zu werden, das dem ähnlich ist, wovon diese Theilchen abstammen. Kann man aber dem Verfaßer eines Natursystems wohl zumuthen, daß er so gar den ersten organischen Grundtheilchen gewißer Körper einen Platz in der Reihe vollkommen ausgebildeter Wesen vest setzen, daß er der bildenden Natur die Materialien gleichsam unter den Händen wegnehmen und jede Art von orga-
nischen

her von einer Fortschreitung der Natur durch unmerkliche Stufen, geredet. Beym Uebergang vom Thierreich zum Pflanzenreich fällt sie auch in der That sehr deutlich in die Augen, beym Uebergang aber aus dem Pflanzenreich ins Foßilienreich scheint sie schon einen weit hurtigern Schritt zu thun,

nischen Theilchen, als besondere Geschöpfe mit aufführen soll? Ist es nicht genug, wenn man dem Ganzen, wovon dieses ohnstreitig die kleinsten Theile sind, einen richtig bestimmten Platz, in so weit es nach dem Umfang unserer jezigen Kenntniße der Natur möglich ist, angewiesen hat? So bald man diese Frage bejahen muß, kann man wohl nicht umhin, zu gestehen, daß die bisherigen Urheber allgemeiner Lehrgebäude der Natur sich weder zu enge Grenzen gesezet, noch zu weit über ihre Schranken ausgedehnet, wenn sie, ohne weitere Rücksicht auf die so genannten Saamenthierchen, alle bisher bekannt gewordene natürliche Körper unter dem angenommenen Thier- Pflanzen- Mineral- und Waßerreich vereinigen, und durch die Thier- und Steinpflanzen (Zoophyta & Lithophyta) gleichsam die Grenzlinien zwischen das Thier- Pflanzen und Mineralreich ziehen. Was in dieser allgemeinen Eintheilung mit der Zeit noch verbeßert werden mögte, kann darum das wesentliche Gute derselben unmöglich im Ganzen aufheben. Wir würden in jedem Zeitalter die Kenntniß der Natur wieder vom A. B. C. anfangen müßen, wenn wir keine Systeme hätten, und wenn unter den bisherigen kein einziges ist, welches nicht, wie sich der Herr von Büffon ausdrücket, den unmerklichen Schritten der Natur geradezu widerläuft, (S. oben p. 106) so wünschten wir wenigstens nicht darzu verurtheilet zu werden, die Anordnung unseres berühmten Verfaßers vorziehen zu müßen. M.

thun, und das Gesetz der langsamen Fortschreitung durch unmerkliche Absätze sehr zu vernachläßigen. *) Ich bin dadurch auf die Muthmaßung gerathen, eine genauere Untersuchung der Natur würde uns auf die Entdeckung gewißer mittlerer Wesen oder solcher organischer Körper, die zwar z. B. nicht, wie die Pflanzen und Thiere, das Vermögen, ihres Gleichen hervorzubringen, aber doch eine Art von Bewegung und Leben hätten; oder solcher Körper, die weder Thiere noch Pflanzen wären, aber doch zu beyder Zusammensezung beytragen könnten oder auch zur Entdeckung noch anderer Wesen führen, die eigentlich nur eine Anhäufung organischer Theilchen ausmachen, wovon in den vorigen Kapiteln die Rede war.

Ich hätte große Lust, in die erste Klaße solcher Wesen die Eyer, als die kenntlichste Art derselben, zu setzen. Es ist bekannt, daß die Eyer so wohl der Hüner, als andrer Vögel, an einem gemeinschaftlichen Stiele vest sitzen und so wohl ihren Uhrsprung, als ihr erstes Wachsthum dem Körper des Thieres zu danken haben. So lange sie aber am Eyerstock hängen, können sie noch nicht als wahre Eyer, sondern bloß als gelbe Kugeln betrachtet worden, die sich vom Eyerstock absondern, so bald sie einen gewißen Grad des Wachs-

*) Wer sich die Mühe nimmt, alle Gattungen der sogenannten Steinpflanzen etwas genauer kennen zu lernen, wird in dieser Grenze beyder Naturreiche die Natur in der That nicht auf einem so ungewöhnlichen Sprung ertappen, als ihr der Herr B. scheint aufbürden zu wollen. M.

Wachsthums erreichet haben. Auch nach der Absonderung stellen sie noch weiter nichts, als gelbe Kugeln, doch mit einer solchen innern Organisation vor, vermittelst welcher sie Nahrung an sich ziehen, selbige in ihre Substanz verwandeln und sich die Feuchtigkeiten zueignen können, die sich in der Gebährmutter der Henne befinden, um daraus das Weiße, die Haut und endlich die Schale zu bilden. In jedem Ey läßt sich also eine Art von Leben und organischer Bildung, ein ordentliches Wachsthum, eine Art von Entwickelung und eine gewiße Form entdecken, die es von sich selbst und aus eignen Kräften annehmen kann. Es lebet nicht, wie das Thier und wächset nicht, wie die Pflanzen; es kann auch nicht, wie diese beyde, seines Gleichen hervorbringen. Dennoch nimmt es zu, erstrecket seine Wirkungen nach außen, und macht sich organisch. Solte man aus diesem Grunde nicht die Eyer als Wesen ansehen, die eine ganz eigne Klaße ausmachten, die weder mit den Thieren oder Pflanzen, noch mit den Mineralien in Verbindung stünde? Denn wollte man das Ey bloß als ein thierisches Producкt ansehen, das zur Nahrung des Küchlein bestimmt ist, oder als einen Theil der Henne, folglich, als einen Theil von einem Thiere; so antworte ich hierauf, daß die Eyer sich allezeit auf einerley Art organisch bilden, sie mögen befruchtet, sie mögen mit einem Küchlein angefüllet seyn, oder nicht. Selbst ihre Befruchtung macht in einem kaum sichtbaren Theil derselben einige merkliche Veränderung. Uebrigens bleibt aber der ganze organische Bau eines Eyes durchgängig einerley. Es erhällt seine Vollkommenheit, seine innerliche und äußerliche Forme, so wohl wenn

ein

ein Küchlein, als wann keines darinn verborgen ist. Folglich machen die Eyer ein Wesen aus, das man ganz wohl besonders und für sich betrachten kann. *)

*) Wir geben zwar gerne zu, daß man, vermittelst einer guten Abstracktion, die Eyer besonders und für sich, ohne Rücksicht auf ihren Ursprung und ihre Absicht, betrachten könne: so bald es aber darauf ankömmt, ihnen eine Stelle in einem Natursystem anzuweisen, würden wir und vielleicht Hr. von Büffon selbst nicht wenig verlegen seyn, wenn man ihrentwegen ein neues Naturreich erschaffen und die nothwendige Hüllen einer sich bildenden thierischen Frucht aus dem Thierreiche verbannen sollte. Aus gleichen Gründen müßten doch wohl auch die Saamen- und Fruchtkerren der Pflanzen aus dem Gewächsreich verwiesen werden. Ein Büffonisches allgemeines Natursystem würde folglich allerdings mit großen Eroberungen ganz neuer Reiche prangen. Das Reich der bewegten organischen Kügelchen in den Saamenfeuchtigkeiten würde sonder Zweifel oben anstehen, dann würde das Reich der Eyer, nun etwa das Thierreich, hernach aber das Reich des Gesämes und der Fruchtkernen, hierauf das Pflanzenreich folgen und endlich würde die muthwillige Natur einen großen Sprung ins Mineralreich thun (S. oben S. 109) um nur einmal an die Grenzen ihrer weitläuftigen Reiche zu kommen. Kurz: Wenn man, bey Verfertigung natürlicher Lehrgebäude, alle Wesen, woraus erst etwas Gebildetes entstehen soll, wenn man alle besondre organische Theilchen und Formen, oder wenn man die Körper, vor dem Zustand ihrer Vollkommenheit, schon mit ordnen wollte, so hätte man die beste Gelegenheit, die Natur, ihrer Majestät ohngeachtet zu einer Puppe zu machen und ein vollkommenes Menschenalter mit Spielen der Einbildungskraft und neuen systematischen Anordnungen hinzubringen. M.

So bald wir die Bildung und das Wachsthum des Fischroggens etwas genauer betrachten, können wir uns von dem, was ich eben gesagt habe, noch viel deutlicher überzeugen. Wenn das Weibchen ihren Roggen auf dem Waßer ausbreitet, besteht er gleichsam aus bloßen Grundrißen von Eyern. Diese vom Leibe des Thieres völlig abgesonderte und auf dem Waßer schwimmende Fischeyer ziehen doch alle für sie schickliche und nöthige Theilchen an sich und wachsen also durch die Einnehmung derselben. Wie das Hünerey Häutchen und Eyweiß in der Gebährmutter bekömmt, worinn es schwebet, eben so erhalten auch die Fischeyer von sich selbst Häute und Weißes auf dem Waßer, worauf sie schwimmen. Der männliche Fisch mag nun die Feuchtigkeit seiner Milch über den Roggen des Weibchen ergießen und ihn solcher Gestallt befruchten oder nicht, so gelangen die Eyerchen doch in beyden Fällen zu ihrer gänzlichen Vollkommenheit. Mich düncket also, daß man die Eyer überhaupt als organisirte Körper zu betrachten habe, die weder Thiere, noch Pflanzen sind, und ein ganz eignes Geschlecht ausmachen.

Von den organischen Körperchen, die man im Saamen aller Thiere wahrnimmt, und die, wie in der Milch des Dintenfisches, vielmehr natürliche Maschinen, als wirkliche Thiere vorstellen, kann man sagen, daß sie eine zwote Art solcher Wesen (wie die Eyer) ausmachen. *) Eigentlich

*) Hierüber haben wir unsre Gedanken schon in einer kurz vorhergehenden Anmerkung gesaget. M.

gentlich sind diese Wesen die erste Sammlung der schon so oft erwähnten organischen Theilchen. Vielleicht sind es die organischen Theilchen selbst, woraus die organischen Körper der Thiere bestehen. Man hat sie wenigstens im Saamen aller Thiere beobachtet, weil der Saame selbst nichts anders, als der Ueberschuß aller organischen Theilchen ist, welche das Thier, wie schon erinnert worden, mit der Nahrung zu sich nimmt. Die Materie des Saamens bestehet eigentlich aus dem, was dem Thier am ähnlichsten und in seiner Nahrung am meisten organisch ist. Hat man sich also wohl über die Gegenwart organischer Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten zu verwundern?

Zur mehreren Ueberzeugung, daß dergleichen organische Körperchen keine wahre Thierchen sind, darf man die Erscheinungen der vorhergehenden Versuche nur bedachtsam überlegen. Man hat die Körperchen, die ich in den Saamenfeuchtigkeiten beobachtet habe, darum für Thiere gehalten, weil man gesehen, wie sie eine fortrückende Bewegung äußern, und sich überredet hat, einen Schwanz an ihnen wahrzunehmen. Sollten uns aber nicht so gleich die vernünftigsten Zweifel an diesen Muthmaßungen aufstoßen, als wir auf der einen Seite das plötzliche und gänzliche Nachlaßen des einmal angefangenen Fortrückens, auf der andern aber die eigentliche Beschaffenheit der vermeynten Schwänze in Erwägung ziehen, die nichts, als Fäden sind, welche der bewegte Körper nach sich ziehet? Denn ein Thier bewegt sich einmal geschwinde, ein andermal aber langsam; zuweilen hält es an, und ruhet wieder aus, nach der vorhergegangenen Bewegung; die erwähnten Kör-

perchen hingegen pflegen allemal auf einerley Art und zu einerley Zeit weiter zurücken, ohne daß ich sie jemals ausruhen und hernach ihren Weg fortsezen gesehen hätte. Sie gehen, ohne zu ruhen, immer weiter und bleiben beständig unbewegt, wenn sie einmal anhalten. Ist aber wohl eine so unabläßige Bewegung, die von keiner Ruhe unterbrochen wird, eine ordentliche thierische Bewegung zu nennen? Und müßen wir dadurch nicht billig auf den Zweifel gerathen, ob auch wohl die bewegte Körperchen wirkliche Thiere wären? Ueber dies mag man sich ein Thier dencken, was für eines man will, so dünkt mich, daß es wenigstens eine beständige Form und unterschiedene Gliedmaßen haben müße. Von diesen bewegten Körperchen aber ist bekannt, daß sie alle Augenblicke eine veränderte Gestallt annehmen, kein einzig deutliches Glied an sich haben, und daß ihr Schwanz bloß ein zufälliger Theil von ihnen zu seyn scheinet. Was kann uns also wohl reitzen, dergleichen bewegte Körperchen für wirkliche Thiere zu halten?

Ferner wird man in diesen Feuchtigkeiten gewiße Fäden gewahr, die sich verlängern und, wie Pflanzen, zu wachsen scheinen. Sie schwellen hernach auf und bringen diese bewegte Körper hervor. Wer Lust hat, kann sich diese Fäden, als eine Art von Pflanzen gedencken. Desto weniger ist es möglich, die aus ihnen herauskommende bewegte Körperchen für Thiere zuhalten. Denn hat man wohl jemals gesehen, daß eine Pflanze ein Thier hervorgebracht habe? *)

*) Eben so befremdend scheint es uns aber auch zu seyn, daß man

Diese bewegte Körperchen sind in den Pflanzenkeimen so wohl, als in den Saamenfeuchtigkeiten der Thiere, ja sie sind in allen zum Thier- und Pflanzenreich gehörigen Substanzen anzutreffen. Sie können aber weder Thiere noch Pflanzen seyn, weil sie durch keine Zeugung sich ordentlich fortpflanzen, auch keine beständige Gattung ausmachen. Wofür könnten sie aber sonst wohl gehalten werden? Da man sie allenthalben, im Fleisch der Thiere, und in Pflanzen, im thierischen Saamen aber und in den Saamenkörnern oder Fruchtkernen der Gewächse am häufigsten antrifft, so ist es wohl am natürlichsten, sie als organische Theile, welche das Thierische oder Pflanzenartige ausmachen, oder als Theile zu betrachten, welche mit Bewegung und einer Art von Leben begabet sind, folglich durch ihre Vereinigung bewegte und lebende Wesen hervorbringen und das Ihrige zur Bildung der Thiere oder Pflanzen beytragen müßen.

Um aber die Sache, so viel als möglich seyn will, außer allen Zweifel zusezen, wollen wir einmal anderer Männer Beobachtungen untersuchen. Kann man wohl die wirksamen Maschinen, welche Herr Needham in der Milch des Dintenfisches wahrgenommen, für wirkliche Thierchen ausgeben? oder kann man wohl die Eyer, als wirksame Maschinen einer andern Art, dafür erklären? Sollten wir nicht beym ersten Anblick fast aller bewegten

man sich unter den organischen Theilchen einer thierischen Feuchtigkeit gewiße Arten von Pflanzen solle gedenken können. M.

wegten Körper die Leeuwenhöck in unzählig vielen Materien entdecket hat, so gleich einsehen, daß es keine Thiere seyn können, weil sie alle keine Spur von Gliedmaßen haben? Sollte man nicht gleich erkennen, daß es lauter mehr oder weniger verlängerte oder gedrückte eyförmige Körper oder Kügelchen wären? Bey näherer Untersuchung der Nachrichten dieses berühmten Beobachters von der Bewegung dieser vermeynten Thierchen scheint es außer allen Zweifel gesezt zu seyn, daß er sie mit Unrecht für Thiere gehalten habe, und wir werden in unsrer Meynung, daß es bloße organische bewegte Theilchen sind, immer mehr bestätiget. Wir wollen hier noch einige Beyspiele zur Erläuterung anführen.

Auf der 51ten Seite des 1ten Theils giebt Leeuwenhöck eine Abbildung von den bewegten Körperchen, die er in der Feuchtigkeit aus den Hoden eines männlichen Frosches entdecket hatte. Die Zeichnung stellet weiter nichts, als einen dünnen, langen, an einem Ende zugespitzten Körper vor. Von diesem sagt er: „der Kopf, (so nennet er das „dickste Ende deßelben,) schien mir zu einer Zeit „dicker, als zur andern zu seyn. Ich konnte „das Thier gemeiniglich nicht weiter, als „vom Kopf bis an die Mitte des Körpers „erkennen, weil der Schwanz ungemein zart war. Als das Thierchen sich etwas heftig (aber „langsam) bewegte, schien es den Schwanz „gleichsam um den Kopf herum gewickelt „zu haben. Der Leib war fast ganz unbe„weglich, der Schwanz aber machte wohl „drey bis vierfache Krümmungen.„ Dies

ist eben die Veränderung der Gestallt, welche ich bemerket zu haben versicherte, eben der Schleim, von welchem der bewegte Körper sich loß zu machen strebet; eben die langsame Bewegung dieser Körperchen, wenn sie sich noch nicht völlig vom Schleime loßreißen können. Kurz: ein Thier, nach Leeuwenhöcks Vorstellung, woran ein Theil sich bewegt, wenn der andre ruhig bleibt, wovon ein Theil noch lebet, wenn der andere todt ist! Denn er saget weiter unten: Sie bewegten bloß den hintern Theil, daher ich glaubte, die leztern müßten dem Tode schon etwas näher seyn. Wer sieht nicht ein, daß alles dieses gar nicht mit den Eigenschaften eines Thieres, wohl aber mit dem, was ich behauptet, übereinstimmet? Wiewohl ich nie wahrgenommen, daß der Schwanz oder Faden sich aus andern Gründen, als vermöge der Bewegung der Körpers, der ihn ziehet, oder vermöge einer innerlichen Bewegung, gereget habe, die ich in diesen Fäden allemal entdeckte, wenn sie aufschwellen, um die bewegten Körper hervor zubringen. Bey Gelegenheit seiner Beschreibung vom Saamen des Rabeljau sagt er, auf der 52ten Seite: „Man darf sich nicht einbil„den, daß alle im Saamen des Rabeljau be„findliche Thierchen zu gleicher Zeit lebten. „Nur von denjenigen kann man dieses behaup„ten, welche dem Ausgang oder ihrer Ge„burth am nächsten sind, und in mehrerer „Feuchtigkeit schwimmen, als die noch un„belebten, welche noch in dem dickern We„sen ihrer Feuchtigkeit veste liegen.

Wenn

Wenn es aber Thiere sind, warum leben sie nicht alle? warum sind nur diejenigen belebt, welche sich im flüßigsten Theil der Feuchtigkeit befinden? und warum sollten die im dickern Theil derselben verborgenen kein Leben haben? Leeuwenhöck wurde nicht gewahr, daß dieses dickere Wesen, deßen Ursprung er der Feuchtigkeit seiner Thierchen zuschreibet, vielmehr selbst der Schleim ist, der sie hervorbringet. Wäre es ihm eingefallen, diesen Schleim ein wenig mit Waßer zu verdünnen, so würde er allen diesen Thierchen selbst eine Art von Leben mitgetheilet haben, die, wie er glaubet, erst lange Zeit nachher lebendig werden sollten. Oft bestehet so gar dieser Schleim bloß aus einem Klumpen solcher Körperchen, die sich in Bewegung setzen müßen, so bald es ihnen möglich ist, sich loß zu reißen. An statt also, daß diese Materie eine von diesen Thierchen hervorgebrachte Feuchtigkeit seyn sollte, besteht sie vielmehr aus lauter solchen Thierchen, oder sie stellet vielmehr, wie bereits angezeiget worden, die Materie vor, welche die organischen Theilchen, die sich in Bewegung setzen sollen, enthält und hervorbringet.

Vom Saamen des Hahnes sagt Leeuwenhöck S. 5. seines an Herrn Grew geschriebenen Briefes: Da ich diese Materie (nämlich den Saamen des Hahnes) beobachtete, war ich über die Menge belebter Thierchen erstaunt, welche mir in derselben zu Gesichte kamen. In Ansehung ihrer äußern Gestallt scheinen sie unsern Flußaalen zu gleichen und sich ungemein heftig zu bewegen. Indeßen glaubte ich zwischen ihnen sehr viel kleine, zarte Kügel-

chen und einige platt eyrunde Figuren zu bemerken, denen man, wegen ihrer Bewegungen ebenfalls ein Leben zugestehen mußte. Ich stellete mir aber vor, daß alle diese Bewegungen bloß von den Thierchen verursachet würden, und in der That verhält sich die Sache, wie ich sie vermuthete. Indeßen bin ich nicht bloß der Meynung, sondern ich weis zuverläßig, daß auch diese platte und eyförmige Theilchen gewiße Thierchen vorstellen, die nach einer besondern Ordnung unter einander gemischt liegen und noch kein Leben haben.

Da sieht man es ja, daß auch Leeuwenhöck in einerley Saamen allerley Thierchen wahrgenommen. Ich weis aus meinen eignen Beobachtungen zuverläßig, daß Leeuwenhöck, wenn er die Bewegungen dieser eyförmigen Körperchen genau beobachtet hätte, gar leicht eingesehen haben würde, wie sie sich aus eigner Kraft bewegten und folglich eben so wohl als die andern, leben. Ist es nicht augenscheinlich, wie vollkommen dieses mit allen, was wir gesagt haben, übereinstimmet? Wir behaupteten, diese bewegte Körperchen wären organische Theilchen, welche mancherley Gestallten annähmen, aber keine bestimmte Thiergattungen. Denn wir wollen einmahl beym gegenwärtigen Falle stehen bleiben. Wenn also hier die aalförmigen Körperchen allein die eigentlichen Saamenthierchen vorstellen, deren jedes bestimmt ist, sich in einen Hahn zu verwandeln, welches eine vollkommne Organisation und eine unveränderliche Form voraussetzt; worinn würde alsdann die Bestimmung und Absicht der übrigen bestehen,

stehen, die eine eyförmige Figur haben? Etwas weiter unten giebt Herr Leeuwenhöck zu verstehen, man könne wohl diese eyförmige Körperchen mit den Aälchen für einerley Thiere halten, man müße nur annehmen, der Körper dieser Aälchen, habe sich in eine Schneckenlinie zusammen gewickelt. Wie sollte man aber in diesem Fall die heftigen Bewegungen eines so stark geschwänzten Thierchens, ohne daß es sich ausstrekte, begreifen? Ich kann daher alle diese eyrunde Körperchen unmöglich für etwas anders, als für die organische Theilchen, die sich von ihrem Faden abgesondert haben; die Aälchen nur aber für eben solche Theilchen erkennen, die noch ihren Faden so nach sich ziehen, wie ich es zu wiederhohlten malen in andern Saamenfeuchtigkeiten beobachtet habe.

Inzwischen hielt Leeuwenhöck alle diese bewegte Körperchen für lauter Thierchen; er gründete auf diese Muthmaßung ein ganz neues Lehrgebäude, worinn er bewies, daß es Menschen oder Thiere werden müßten, ohne sich einfallen zulaßen, daß es auch wohl bloße natürliche Maschinen, bloße bewegte organische Theilchen seyn könnten. Er hielt sich für überzeugt, *) es müße in diesen Thierchen allemal das große Thier im Kleinen (oder nach einem außerordentlichen verjüngten Maaßstab) verborgen liegen. „Wider die Erzeugung des Thieres aus dem Saamenwürmchen, sagt er, ist gar nichts weiter einzuwenden; Denn ob wir gleich die Gestallt des Thieres, woraus es entstehet, in dem Saamenwürmchen,

 nicht

*) Man sehe die 67te S. des 1ten Theils.

nicht wahrnehmen, so können wir uns doch darauf sicher verlaßen, daß die Figur eines neu gebildeten Thieres wircklich schon in dem Thierchen des Saamens, woraus jenes entstanden, verborgen sey: Ob ich gleich oft, wenn ich die Würmchen eines thierischen Saamens betrachtete, mir einbildete, daß ich sagen könnte: Hier ist der Kopf! Hier sind die Schultern! Hier die Lenden! so trage ich doch Bedencken, schon etwas Bestimmtes hierinnen vestzusezen, weil ich bis iezo noch gar nichts zuverläßiges davon urtheilen kann. Ich verspare die Entscheidung, bis ich einst so glücklich seyn werde, ein Thier zu erhalten, deßen Saamenwürmchen groß genug sind, um daran die Gestallt des größern Thieres, von welchem sie abstammen, zu erkennen.

Diesen glücklichen Zufall, den Leeuwenhöck so eifrig, aber vergeblich wünschte, hat Herr Needham unverhofft erlebet. Die Saamenthierchen des Dintenfisches haben, mit bloßen Augen betrachtet, wenigstens drey bis vier Linien in der Länge. Nichts ist leichter, als ihren ganzen innern Bau und alle Theile zu erkennen. Nur Schade! daß es, wie Leeuwenhöck meynte, keine junge Dintenfische, Schade! daß es nicht einmal Thierchen sind, ob sie gleich Bewegung genug haben! Sie stellen, wie schon erwähnet, weiter nichts, als Maschinen vor, die aus der ersten Vereinigung der bewegten organischen Theilchen entstehen.

Leeuwenhöck hat sich zwar hierdurch noch nicht von seiner vorgefaßten Meynung abbringen laßen; indeßen waren ihm doch bey seinen Beobachtungen auch noch andre Umstände vorgekommen, welche ihm billig die Augen hätten öfnen sollen. So war ihm z. B. aus öftern Bemerkungen bekannt, *) daß die Würmchen im Saamen der Hunde sehr oft eine andere Gestallt annehmen, besonders zu der Zeit, wo die Feuchtigkeit, in der sie schwammen, im Begriff war, gänzlich auszutroknen. Er hatte so gar an den todten vermeynten Thierchen eine Oefnung im Kopfe beobachtet, wovon an den lebenden Thierchen keine Spur zu entdecken war. Er hatte wahrgenommen, daß der Theil, welchen er für den Kopf des Thieres hielt, an den lebenden Thierchen voll und rund, an den todten aber eingefallen und platt erschien. Hätte dieses alles ihn nicht bewegen sollen, an der Wahrheit seiner Muthmaßung, daß dergleichen bewegte Körperchen wirkliche Thiere wären, endlich selbst zu zweifeln? Denn in der That laßen sich alle diese Erscheinungen viel besser mit einer Maschine, die sich, wie beym Dintenfisch, ausleeret, als mit einem Thierchen, das sich beweget, zusammen reimen.

Ich habe bereits erinnert, diese bewegte Körperchen, diese organische Theilchen, bewegten sich nicht so, wie es Thiere thun würden, weil zwischen ihren Bewegungen gar keine Ruhe statt findet. Leeuwenhöck hat eben dieses beobachtet und im 1 Band auf der 168ten Seite sehr genau angemerket. So

*) Man sehe den 1 Theil S. 160.

„So oft ich, sagt er, die Würmchen im männ„lichen Saamen der Thiere beobachtet habe, „ist mir, ich muß es gestehen, der Fall nie „vorgekommen, daß sie jemals geruhet hät„ten, so lange noch flüßiges Wesen genug „vorhanden war, in welchem sie mit Be„quemlichkeit ihre Bewegung fortsezen konn„ten. Sie hörten ehe nicht auf, sich zu be„wegen, bis die Zeit heran kam, da sie ster„ben sollten. Bis dahin schien die Bewe„gung allmählich abzunehmen und endlich „ganz unmerklich zu werden." Mir kömmt es unbegreiflich vor, wie es Thierchen geben könne, die vom Augenblick ihrer Entstehung, bis zu ihrem Tode, ohne die geringste Ruhe, in beständiger und heftiger Bewegung bleiben sollten. Wie läßt sich es wohl als möglich denken, daß z. B. die von Leeuwenhöck beobachtete Saamenthierchen des Hundes, die er am siebenten Tage noch in eben so schneller Bewegung erblicket, als in dem Augenblick, da sie aus dem Körper des Thieres herauskamen, nach so langer Zeit eine so geschwinde Bewegung beybehalten hätten, welche kein Thier auf Erden eine Stunde lang fortzusezen vermögend ist? Die Sache wird noch desto unglaublicher, wenn man zugleich den Widerstand in Erwägung ziehet, welchen die Dichtheit und Zähigkeit des flüßigen Wesens, worinn die Bewegung vor sich gehet, nothwendig verursachen muß. Desto beßer stimmet hingegen diese Art von Bewegung mit organischen Theilchen überein, die, nach Art künstlicher Maschinen, ihre Wirkungen eine Zeit lang ununterbrochen verrichten, und nach vollendeter Wirkung, gänzlich anhalten.

Bey

Bey der großen Menge von Beobachtungen, welche Leeuwenhöck angestellet, sind ihm zuverläßig die vermeynten Thierchen sehr oft ohne Schwanz, zu Gesichte gekommen. Er gestehet es selbst an einigen Stellen, aber er bemühet sich zugleich, die Erscheinung durch eine Voraussezung zu erklären. Auf der 150ten S. des II. Bandes z. B. wo er vom Saamen des Kabeljau redet, sagt er: **Als ich aber die Milch zu beobachten anfieng, konnte ich an dem Orte, wo ich die Thierchen zu entdecken glaubte, weder Schwänze, noch Leben wahrnehmen. Die Ursach hiervon sezte ich darinn, daß der Schwanz der Thierchen, so lange sie durchs Schwimmen ihren Ort noch nicht verändern können, ordentlich um den Körper herum gewunden bleibt und folglich diese Thierchen so lange bloß runde Körperchen vorstellen.** Mir deucht, man hätte viel kürzer und natürlicher die Sache so beschreiben können, wie sie wirklich ist. Könnte man nicht lieber sagen: die Saamenthierchen des Fisches wären zu mancher Zeit geschwänzet, manchmal aber auch nicht geschwänzet? Klänge dieses nicht weit natürlicher, als die Voraussezung, dieser Schwanz wäre so genau um den Körper herum gewickelt, daß er ihm die Figur einer Kugel ertheilte? Bey nahe sollte man auf den Gedanken verfallen, Leeuwenhöck habe sein ganzes Augenmerk bloß auf die geschwänzte bewegte Körperchen gerichtet, und sonst keine, als die er in diesem Zustand gesehen, beschreiben wollen; die Beschreibung der ungeschwänzten aber bloß darum vernachläßiget, weil er sie damals, wenn sie gleich in Bewegung waren, dennoch für keine Thiere halten

wollte

wollte. Das ist auch die Ursache, warum alle von ihm abgebildeten Saamenthierchen einander ähnlich sehen und geschwänzet sind, weil er sie nicht ehe, bis er an ihnen Schwänze wahrnahm, für ordentiche Thierchen erkannte. Wenn er sie noch unter andern Gestallten erbickte, hielt er sie entweder für unvollkommen oder glaubte, daß sie dem Tode nah oder gar todt wären. Uebrigens zeigen meine Beobachtungen zur Genüge daß diese vermeynte Thierchen, an statt, nach Leeuwenhöcks Muthmaßung, ihren Schwanz desto mehr auszubreiten, jemehr sie im Stande sind zu schwimmen, vielmehr nach und nach, je schneller sie schwimmen, immer mehr vom äußern Theil des Schwanzes verlieren; ingleichen daß dieser Schwanz oder Faden, als ein von bewegten Körperchen nachgeschleppter fremder Körper, nach Verlauf einiger Zeit gänzlich verschwindet.

An einer andern Stelle, nämlich auf der 93ten S. des III. Bandes, wo Leeuwenhöck von den Thierchen im Saamen des Menschen redet, lieset man Folgendes: Zuweilen sind mir unter den Thierchen auch gewiße kleine, runde Theilchen zu Gesichte gekommen; da ich aber an ihnen etliche mal kleine Schwänze zu erblicken glaubte, fieng ich an zu überlegen, ob es nicht etwa neugebohrne Thierchen seyn könnten? Denn bey mir ist es so gut, als ausgemacht, daß auch diese Thiere durch die ordentliche Zeugung entstehen, und von einer unmerklichen zu einer vollkommnen Größe erwachsen. Und wer weis, ob nicht wirklich die todte Würmchen dieser Art den lebendigen zur Nahrung und Wachsthum

dienen?

dienen? — Man siehet aus dieser Stelle, daß Leeuwenhöck in der menschlichen Saamenfeuchtigkeit wirklich so wohl geschwänzte als ungeschwänzte Thierchen wahrgenommen und sich in der Verlegenheit befunden hat, die ungeschwänzten für neugebohrne, noch unerwachsne Thierchen auszugeben. Meine Beobachtungen beweisen gerade das Gegentheil; denn die bewegten Körperchen sind gerade zu der Zeit, da sie sich von ihrem Faden befreyen oder sich zu bewegen anfangen, am allergrösten. So bald sie aber sich gänzlich aus ihrer Hülle, oder aus dem Schleim, welcher sie umgiebt, loßgewickelt, erscheinen sie kleiner und zwar immer desto kleiner, je länger sie in Bewegung bleiben.

Von der Zeugung dieser Thierchen, von welcher Leeuwenhöck in der angeführten Stelle gänzlich überführet zu seyn vorgiebt, kann ich zuverläßig glauben, jedermann, der sich die Mühe einer genauen Beobachtung der Saamenfeuchtigkeit nicht verdrüßen läßt, müße so gleich einsehen, daß man gar nicht die mindeste Spur der Erzeugung eines Thieres durch das andere, nicht einmal einer Paarung, entdecken könne. Alles, was unser geschickter Beobachter hier anführet, gründet sich auf lauter willkührlich angenommene Sätze. Das kann man ihm gar zu leicht, so gar durch seine eigne Beobachtungen, erweisen. Auf der 98ten Seite des III. Bandes z. B. macht er die gegründete Anmerkung, die Milch von gewißen Fischen, als vom Kabeljau, erfülle sich allmählig mit Saamen: wenn ihn aber der Fisch ergoßen hat, so trockne sie ein, schrumpfe zusammen und pflege dann bloß eine trockne saftlose Haut vorzustellen. „Zu der

„Zeit,

„Zeit, sagt er, da der Kabeljau seine Milch „von sich gelaßen, werden die Falten oder „biegsame Theile der Milchbehältniße der„maßen zusammen gezogen, daß man in ih„nen weiter nichts, als durchsichtige Häut„chen, zu erblicken glaubet. Kann er aber wohl die Art und Weise begreiflich machen, wie diese von aller Saamenfeuchtigkeit und allen Thierchen völlig entblößte trokne Haut im folgenden Jahr wieder Thierchen von eben der Art hervorbringen sollte? Wenn unter diesen Thierchen eine wirkliche Zeugung statt fände, oder eines derselben vom andern hervorgebracht würde, so wäre diese Unterbrechung, welche bey den meisten Fischen ein ganzes Jahr hindurch fort dauert, gar nicht als möglich zu gedenken. Um sich also aus dieser Verlegenheit auf alle mögliche Weise zu retten, sagt Leeuwenhöck in der Folge: Man muß nothwendig annehmen, daß der Kabeljau, wenn er auch gleich seinen Saamen schon von sich gelaßen hat, dennoch viel von der Saamenmaterie zur künftigen Zeugung aufbehalten müße, aus welcher alsdann wohl noch mehr Thierchen, als im vorigen Jahr, entstehen können.

Es ist leicht zu begreifen, daß die Muthmaßung, als ob so viel von der Saamenmaterie in der Milch zurück bleibe, als zur Erzeugung der Saamenthierchen des folgenden Jahres erfordert wird, eine bloß erzwungne Ausflucht ist, die noch überdies allen Beobachtungen widerspricht, welche deutlich erweisen, daß die Milch in dieser Zwischenzeit nichts anders, als eine dünne, völlig ausgetroknete Haut vorstellet. Wie will man aber einen andern möglichen

lichen Einwurf beantworten, wenn uns nämlich bewiesen wird, es gebe Fische, wie z. B. der Dintenfisch, in welchen sich nicht allein die Saamenfeuchtigkeit, sondern so gar das Behältniß derselben oder die Milch selbst, alle Jahre von neuem erzeuget? Könnte man unter diesen Umständen wohl behaupten, es bleibe nun auch in der Milch noch Saamenmaterie genug zur Hervorbringung der Thierchen des künftigen Jahres übrig? Würde sich dieses wohl jemand einfallen laßen, dem es nicht unbekannt ist, wie so gar beym Dintenfisch alle Milch verschwindet und nach der gänzlichen Ergießung des Saamens, gar nichts mehr von derselben zu spüren ist? oder, der unter seinen Augen im folgenden Jahr eine ganz neue Milch entstehen siehet? Nichts ist also gewißer, als daß die vermeynten Saamenthierchen sich keines Weges, wie andre Thiere, durch den Weg der Erzeugung vermehren. Und wäre dies nicht schon allein hinlänglich, uns auf die Muthmaßung zu leiten, diese in den Saamenfeuchtigkeiten sich bewegende Theilchen könnten unmöglich wirkliche Thiere seyn? Selbst Leeuwenhöck, welcher doch in der angeführten Stelle für gewiß annimmt, die Saamenthierchen vermehrten sich vermittelst einer ordentlichen Erzeugung, giebt auf der 26ten Seite des ersten Buches zu, es herrsche noch viel Dunkelheit in der Art ihrer Fortpflanzung, und er wolle sehr gern andern die Erläuterung oder Erklärung derselben überlaßen. „Ich stellete mir vor, sagt er, als er von den Saamenwürmchen des Murmelthieres redet, diese Thierchen kröchen aus Eyern hervor, weil ich wahrnahm, daß einige ganz in einen Kreiß zusammen gewickelt lagen. Wo sollen wir aber

aber, fiel mir ein, den ersten Ursprung derselben herleiten? Sollen wir annehmen, der Saame dieser Thierchen sey schon bey der Zeugung selbst entstanden, und bleibe so lange in den Hoden eines Menschen verschlossen, bis er das vierzehende, funfzehende oder sechszehende Jahr erreichet hätte? Und dann erst erhielten diese Thierchen ihr Leben, oder erwüchsen zu ihrer ordentlichen Größe? und dieses wäre der rechte Zeitpunkt, in welchem bey ihnen das Vermögen, sich fort zu pflanzen, zur Reife käme? Alles dieses will ich andern zur Entscheidung überlaßen.

Es ist, wie mich dünket, gar nicht nöthig, weitern Betrachtungen über diese Leeuwenhöckischen Einfälle nachzuhängen. Kurz, er hat im Saamen des Murmelthieres ungeschwänzte Saamenthierchen erblicket, von welchen er bloß darum behauptet, sie wären in sich selbst zusammen gewikelt gewesen, weil er an allen solchen Thierchen Schwänze voraussezet. Von der Zeugung dieser vermeynten Thierchen war er so wenig überführet, daß er sie an einem Ort für gewiß angab, an einem andern aber selbst zu verneinen schien. Als er aber nachhero Beobachtungen über die Erzeugung der Blattläuse angestellet, und sich überführt hatte, *) sie pflanzten sich aus sich selbst und ohne Paarung fort, so hielt er sich an diesen Begriff,

*) Man sehe 2 Band S. 490 u. s. w. ingleichen 3 B. S. 271.

griff, um daraus die Erzeugung der Saamenthierchen zu erklären. „So wie diese Thiere, sagt er: die wir vorhero mit dem Nahmen der Baumläuse belegten, schon in Mutterleibe mit einer Saamenmaterie versehen sind, woraus Thierchen von eben der Art entspringen; eben so kann man sich vorstellen, daß die Saamenthierchen nie aus den Hoden der größern Thiere herausgehen, ohne kleinere Thierchen, oder wenigstens eine Saamenmaterie zurück zu laßen, aus welcher, wie bey den angeführten Blattläusen, wieder andere Thierchen von eben der Art ohne Begattung, entspringen können.

Was ist dies anders, als ein neuer willkührlicher Satz, der uns eben so wenig Befriedigung, als der vorige, ertheilet? — Begreift man wohl durch Vergleichung der Entstehungsart dieser Thierchen und der Baumläuse deutlicher, warum die Saamenwürmchen ehe nicht, als im vierzehnten oder funfzehnten Jahr bey den Menschen wahrgenommen werden? Ist es nun wohl leichter einzusehen, wo sie herkommen, und wie es mit ihrer jährlichen Erneuerung bey den Fischen zugehet? u. s. w. Es ist wahr, Leeuwenhöck hat sich erstaunende Mühe gegeben, die Erzeugung dieser Thierchen auf etwas Wahrscheinliches zu gründen; dem ohnerachtet scheinet mir diese Materie noch lange in dicke Finsterniß eingehüllet geblieben zu seyn. Vielleicht wäre sie es noch, wenn wir nicht aus den vorhergehenden Erfahrungen gelernet hätten„ daß alle diese vermeynte Thierchen nichts anders, als bewegte organische Theilchen sind, welche sich

am allerhäufigsten in der Saamenfeuchtigkeit, als dem reinsten organischen Auszug der Nahrung, befinden.

Leeuwenhöck gestehet an einigen Stellen, daß er im männlichen Saamen nicht allemal Thierchen wahrgenommen. Im Saamen des Hahns, z. B. den er sehr oft beobachtet, hat er nur ein einzigesmal aalförmige Saamenthierchen, hernach aber, unterschiedene Jahre hindurch, keine mehr unter aalförmiger Gestallt entdecket. *) Sie erschienen ihm alsdann allemal mit einem dicken Kopf und einem Schwanz, deßen Feinheit vor den Augen des Zeichenmeisters ganz verborgen blieb. Auf der 306 S. des 3ten Bandes versichert Leeuwenhöck, daß er in einem ganzen Jahre keine lebendige Thierchen in der Saamenfeuchtigkeit beobachtet, die er aus der Milch eines Kabeljau genommen. Dies alles rührte von dem Vorurtheil her, daß er an den Saamenthierchen durchaus Schwänze voraussezte. Wenn er also bewegte Körperchen in Gestallt kleiner Kugeln erblickte, so waren dies in seinen Augen keine Thierchen, ob gleich dieses fast die gewöhnlichste Gestallt ist, in welcher man sie in thierischen und zum Pflanzenreich gehörigen Substanzen am häufigsten antrift. An eben der angeführten Stelle sagt er, daß er alle mögliche Vorsicht angewendet, um dem Zeichenmeister die Saamenthierchen des Kabeljau, die er selbst so vielmal deutlich beobachtet, sichtbar zu machen; er habe indeßen seine Absicht nie erreichen können; „Nicht

*) Man sehe 3 Band S. 370.

„Nicht bloß darum, weil sie allzu klein, son„dern auch, weil ihre Körper so zerbrechlich „sind, und bald hier, bald aber da zersprin„gen. Eben dieses ist auch die Ursache, „warum ich selbst nur höchst selten, und nie „ohne die äußerste Aufmerksamkeit, platte und „länglicht eyförmige Theilchen wahrnehmen „konnte, worunter doch einige ziemlich sicht„bare Schwänze hatten. Diese Theilchen „von eyförmiger Figur hielt ich für zersprun„gene Thierchen, weil diese zerborstene Stück„chen die Körper der lebenden Thierchen „bey nahe viermal an Größe zu übertreffen „schienen„ Wenn ein Thier, von welcher Art es auch sey, zu leben aufhöret, kann es nicht plötzlich, wie diese Thierchen, seine Gestallt verändern; es kann sich weder aus einem fadenförmigen in ein kugelförmiges Geschöpfe verwandeln, noch auch nach dem Tode viermahl größer werden, als es im Leben war. Kurz, von allen Erscheinungen, welche Leeuwenhöck angiebt, stimmet nicht Eine mit der Natur der Thiere überein; desto beßer aber schicken sie sich für Maschinen, die sich, wie die organischen Maschinen im Dintenfisch, so gleich nach vollendeter Verrichtung, ausleereten. Doch wir wollen diese Beobachtung etwas näher untersuchen. Er behauptet, ihm wären die Samenthierchen des Kabeljau unter sehr mancherley Gestallten vorgekommen. „Es erschienen, sagt er, viel „Thierchen, welche die Gestallt einer durch„sichtigen Kugel hatten. Ferner hat er sie von unterschiedener Größe wahrgenommen. „Diese „Thierchen, heißt es, schienen kleiner, als da „ich sie zuvor in der runden Glaßröhre unter-

„suchet hatte. Mehr hat man zu dem Erweis nicht nöthig, daß hier weder beständige Arten, noch Gestallten statt finden, und daß dergleichen Körperchen keine wirkliche Thierchen, sondern bloß bewegte organische Theilchen sind, welche nach dem Unterschied ihrer Verbindungen in der That unterschiedene Gestallten und Größen bekommen. Dergleichen organische bewegte Theilchen finden sich in dem Auszuge und im Ueberbleibsel der Nahrung ungemein häufig. Die an den Zähnen sich ansezende Materie, welche, bey gesunden Körpern, eben den Geruch hat, als die Saamenfeuchtigkeit, ist ebenfalls für einen Ueberbleibsel von der Nahrung zu betrachten. Man entdecket in derselben auch wirklich eine große Menge solcher vermeynten Thierchen, welche zum Theil mit Schwänzen versehen und den Saamenthierchen ungemein ähnlich sind. Herr Backer hat vier unterschiedene Gattungen derselben stechen laßen. Keine darunter ist mit Gliedmaßen begabet. Sie stellen insgesammt entweder Cylinder oder eyförmige Körper, oder auch wohl bald ungeschwänzte, bald geschwänzte Kügelchen vor. Für meinen Theil bin ich, nach angestellter Untersuchung, völlig überzeuget, es könne sich unter allen diesen Gattungen, kein einzig wirkliches Thierchen befinden. Sie stellen alle, wie im Saamen, weiter nichts vor, als die organische, lebende Theile der Nahrung, die sich in unterschiedenen Gestallten zeigen. Leeuwenhöck wußte gar nicht, wo er den Ursprung dieser vermeynten Thiere in der an den Zähnen sitzenden Materie herleiten sollte. Darum nimmt er an, sie entstünden aus gewißen Speisen, z. B. aus dem Käse, worinne dergleichen Thierchen sich aufhielten.

Man

Man mag indeßen Käse zu eßen gewohnt seyn, oder nicht, so fehlt es nie an solchen Thierchen, die ohne hin weder mit den Käsemieden, oder Milben, noch auch mit andern in verdorbnem Käse vorkommenden Thierchen einige Aehnlichkeit haben. An einem andern Ort meynet er, diese Thierchen könnten auch wohl dem Genuß des Cisternenwaßers beyzumeßen seyn, weil er ähnliche Thierchen im Regenwaßer, besonders in demjenigen entdecket hat, das schon eine Weile auf Dächern gestanden, welche mit Bley entweder bedecket oder eingefaßet sind, und auf welchen man eine große Menge sehr unterschiedener Thierchen zu bemerken pfleget. Indeßen werden wir in der Geschichte derjenigen Thiere, womit uns bloß die Vergrößerungsgläser bekannt machen, ausführlich erweisen, daß fast alle im Regenwaßer befindliche Thierchen, lauter organische Theilchen sind, welche sich bald von einander trennen, bald wieder vereinigen, die ferner oft eine veränderte Gestallt und Größe annehmen, und die man endlich, so oft es beliebig ist, zur Bewegung und zur Ruhe, zum Leben oder zum Tode bringen kann.

Die meisten Saamenfeuchtigkeiten verdünnen sich von selbst, und werden so wohl an der Luft, als in der Kälte flüßiger, als sie beym Abgang aus dem thierischen Körper waren. Dagegen verdicken sie sich, wenn man sie dem Feuer nahe bringt und ihnen auch nur einen mittelmäßigen Grad von Wärme mittheilet. Ich habe den Versuch gemacht, einige dieser Feuchtigkeiten der heftigsten Kälte bloß zu stellen, bis sie eben so kalt anzufühlen waren, als Waßer, das im Begriff ist,

zu gefrieren. Die vermeynten Thierchen waren in diesem Grade der Kälte unverlezt geblieben. Sie haben ihre Bewegungen eben so schnell, auch eben so lange fortgesezt, als die andern, welche der Kälte nicht ausgesezt gewesen. Diejenigen hingegen, welche nur einen geringen Grad von Wärme zu dulden gehabt hatten, verlohren sogleich alle Bewegung, als die Feuchtigkeit anfieng, dichter zu werden. Wenn also diese bewegte Körperchen wirkliche Thiere wären, so müßten sie wenigstens von ganz anderer Natur und Beschaffenheit seyn, als alle ubrige Thiere, bey welchen eine sanfte und gemäßigte Wärme die Kräfte zu vermehren und Bewegung und das Leben, welches durch die Kälte zerstöret wird, bey ihnen zu unterhalten vermögend ist.

Doch wir haben uns vielleicht schon zu lange bey den häufigen Beweisen aufgehalten, die man wider die Wirklichkeit dieser vermeynten Thierchen anführen könnte. Ich kann aber nicht umhin, eine Anmerkung beyzufügen, welche zu einigen sehr nüzlichen Folgerungen Anlaß geben wird. Sie bestehet darinn, daß die vermeynten Saamenthierchen auch im Nahrungssaft (Chylus) und so gar im Unflath angetroffen werden. Leeuwenhöck hat sie auch im Koth der Frösche und einiger anderer von ihm aufgeschnittener Thiere, gefunden. Anfänglich war er ganz erstaunt bey dieser Erscheinung. Er konnte gar nicht begreifen, wo diese den Saamenthierchen so ähnliche Würmchen herkämen? Er beschuldigte sich selbst einer Ungeschicklichkeit und meynte, er mögte wohl beym Aufschneiden, die Saamengefäße mit dem Meßer geöfnet, und der Saame nachher mit dem Unflathe

sich

sich vermischet haben. Da er sie nachgehends auch in andern Thieren und so gar in seinem eignen Unflath gefunden, so ist er nun ganz unschlüßig, wo er nun ihren Ursprung herleiten soll. Ich muß noch anmerken, daß sie Leeuwenhöck niemals in seinem Unflath entdecket, als wenn dieser ganz flüßig war. Bloß wenn er, bey verdorbnem Magen, etwa den Durchfall hatte, kamen ihm diese Thierchen zu Gesichte; wenn er aber gehörig verdauete und harten Unflath von sich gab, nahm er auch dann kein Thierchen wahr, wenn er gleich denselben mit Waßer verdünnete. Das scheinet mit allem, was vorher gesagt worden, vollkommen übereinzustimmen. Denn es ist leicht zu begreifen, daß der Unflath, so lange der Magen und die Gedärme ihr Amt gehörig verrichten, weiter nichts als den gröbern Theil der Nahrung ausmachet, daß hingegen alles wirklich Organische und Nährende vorhero in die Gefäße übergegangen ist, die zur Ernährung des Thieres bestimmet sind. Man darf also zu solcher Zeit nicht hoffen, etwas von diesen organischen Theilchen in der gröbern Maße zu finden, die vornämlich aus den unorganischen Theilchen der Nahrung und aus dem eben so rohen Auswurf des Körpers bestehet. Wenn hingegen der Magen und die Gedärme die Nahrung unverdauet weiter schicken, ohne daß sie in die Nahrungsgefäße, welche die organischen Theilchen aufnehmen sollten, eindringen können; oder welches noch wahrscheinlicher ist, wenn die vesten Theile dieser Gefäße zu viel oder zu wenig Spannung haben und in diesem unnatürlichen Zustande die nahrhaften Theilchen nicht gehörig einsaugen können; so gehen diese mit den rohern Theilen zugleich weiter und man

trift in diesem Fall auch im Kothe belebte organische Theilchen an. Daraus folget ganz natürlich, daß Leute, die oft mit Durchfällen beschweret sind, weniger Saamenfeuchtigkeit, als andere, vorräthig haben müßen, und daß hingegen hartleibige Personen, die nur selten zu Stuhle gehen, die stärksten und zur Fortpflanzung am allergeschicktesten sind.

Bey dem allen, was bishero gesaget worden, habe ich beständig vorausgesezet, das weibliche Geschlecht müße so gut, als das männliche, mit einer Saamenfeuchtigkeit versehen und der weibliche Saame müße zum Erzeugungsgeschäfte nicht minder nöthig, als der männliche seyn. Im ersten Kapitel habe ich auszumachen gesuchet, jeder organische Körper müße aus belebten organischen Theilchen bestehen. Im zweyten und im dritten Kapitel habe ich bewiesen, die Ernährung und Hervorbringung seines Gleichen werde durch einerley Ursache bewirket; die Ernährung geschähe durch das innigste Eindringen dieser organischen Theilchen in jeden Theil des Körpers, die Fortpflanzung aber durch die Anhäufung des Ueberflußes dieser Theilchen an einem Orte, wo sie aus allen Theilen des Körpers hingeschicket und aufgesammlet werden. Das vierte Kapitel enthält die Anweisung, wie man diese Theorie bey Erzeugung der Menschen und solcher Thiere verstehen oder anwenden solle, die aus zweyerley Geschlechtern bestehen. Da nun die weiblichen Geschöpfe gerade solche organische Wesen, als die männlichen sind, so müßen sie auch, wie ich schon erwiesen habe, mit eben solchen Arten von Behältnißen, wie diese, versehen seyn, in welche das Ueberflüßige der organi-

organischen Theilchen aus dem ganzen Körper zusammenflüßen und aufbehalten werden kann. Dieser Ueberfluß kann, als ein Auszug aus allen Theilen des Körpers, unter keiner andern, als unter einer flüßigen Gestallt, am bestimmten Ort anlangen. Es ist also eine Feuchtigkeit, die ich beständig unter dem Namen des weiblichen Saamens angeführet habe.

Aristoteles hat Unrecht, wenn er diese Feuchtigkeit als eine für sich unfruchtbare Materie betrachtet, welche in das Erzeugungsgeschäfte, weder als Materie, noch als Form, einigen Einfluß haben könnte. Sie ist vielmehr eben so wesentlich fruchtbar, als der männliche Saame; Sie enthält eigentlich die unterscheidenden Theile des andern Geschlechtes, welche das Weib nur allein hervorbringen kann, eben so, wie der männliche Saame die eigenthümlichen Theile dieses Geschlechtes in sich begreifet. Jede von diesen Feuchtigkeiten enthält zugleich alle diejenigen organischen Theile, die beyden Geschlechtern gemeinschaftlich zukommen. Daher geschieht es auch, daß durch die Vermischung derselben eine Aehnlichkeit des Sohnes mit dem Vater und der Tochter mit der Mutter entstehen kann. Die Meynung des Hippokrates, daß der Saame aus zweyerley Feuchtigkeiten, nämlich aus einer starken, welche zu Hervorbringung der männlichen, und aus einer schwachen bestünde, die zur Hervorbringung der weiblichen Nachkommen diente, ist ein bloßer willkührlicher Einfall. Ich kann mir überdies gar nicht vorstellen, wie in einer Feuchtigkeit, welche man als den Auszug aus allen Theilen in einem weiblichen Körper zu betrachten hat, auch solche Theile befind-

befindlich seyn sollten, die zur Hervorbringung gewißer Theile, welche das Weib selbst nicht besitzet, ich meyne der männlichen, fähig und geschickt wären.

Diese Feuchtigkeit muß entweder durch einen gewißen Weg zur Gebärmutter solcher Thiere gelangen, welche ihre Jungen in sich selbst tragen und ernähren, oder bey Thieren, die keine Gebährmutter haben, über andere Theile, dergleichen die Eyer sind, ausbreiten, weil diese gleichsam bewegliche Gebährmütter vorstellen, welche das Thier zu seiner Zeit ganz aus dem Körper fortschaffet. In jeder von diesen Gebährmüttern ist, an dem Orte, welcher das Närbchen heißet, ein Tropfen der fruchtbaren Feuchtigkeit des Weibes befindlich. Wenn keine Gemeinschaft mit einem Männchen vorhergegangen, so pflegt sich dieser fruchtbare Tropfen, nach Malpighi Bemerkung, in Gestallt eines kleinen Mondkalbes zu sammlen. Im entgegengesezten Fall aber, wenn die in dem Närbchen vorräthige fruchtbare Feuchtigkeit vom Saamen des Männchen durchdrungen ist, enstehet aus dem Närbchen eine Frucht, welche sich von den Säften der Gebährmutter nähret, worinn sie verborgen liegt.

Die Eyer, an statt in allen weiblichen Thieren überhaupt vorzukommen, sind vielmehr nur gewißen Thieren eigen, welchen die Natur die Gebährmütter versaget hat, deren Stelle sie ersetzen müssen. Sie sind keine wirksame oder zur ersten Befruchtung wesentlich nothwendige Theile, sondern sie verhalten sich leidend und bloß als zufällige Theile, gegen die Frucht, zu deren Ernährung sie bestimmt

bestimmt sind, so bald sie durch eine Vermischung der Saamenfeuchtigkeiten beyder Geschlechter an einem gewißen Theil dieser Gebährmutter auf die Art entstanden ist, wie die Frucht an einer gewißen Stelle in der Mutter lebendig gebährender Geschöpfe zu entstehen pfleget. An statt von je her vorhanden gewesen, an statt bis ins Unendliche in einander verschloßen zu seyn, oder Millionen von Millionen männlicher und weiblicher Früchte zu enthalten, sind vielmehr die Eyer lauter solche Körper, die sich aus dem Ueberfluß einer gröbern und minder organischen Nahrung erzeugen, als diejenige ist, welche die fruchtbare Saamenfeuchtigkeit hervorbringen. Sie vertreten bey den eyerlegenden Thieren die Stelle nicht allein der Gebährmutter, sondern auch der periodischen Reinigung lebendig gebährender Thiere.

Die vollkommenste Ueberzeugung, daß die Natur Thieren, welche keine Gebährmütter haben, die Eyer an derern Stelle verliehen, erhalten wir dadurch, daß dergleichen Weibchen, ohne Begattung, Eyer zu legen pflegen. Wie die Gebährmutter bey Thieren, welche lebende Jungen zur Welt bringen, als ein eigentlicher Theil des andern Geschlechtes zu betrachten ist, so haben dagegen die Hüner ihre Eyer, welche den Mangel dieses Eingeweides ersezen. Sie stellen eine Menge nach und nach entstehender Gebährmütter vor, welche den weiblichen Thieren dieser Art unentbehrlich sind, und ohne das Geschäfte der Zeugung, ohne alle Gemeinschaft mit dem Männchen, in ihnen entstehen können. Wenn man vorgeben wollte, die Frucht liege schon vorher in diesen Eyern verborgen oder sie stekten

ohne

ohne Ende immer eines in dem andern; so wäre dieses eben so viel gesagt, als wenn man behauptete, die Frucht befinde sich vom Anfange her in der Gebährmutter, alle Gebährmütter wären ohne Ende in einander, und alle zusammengenommen in der Gebährmutter des ersten Weibes enthalten.

Die Zergliederer haben das Wort Ey in sehr unterschiedenen Bedeutungen genommen, und diesen Namen sehr unterschiedenen Dingen beygeleget. Harvey hatte den Wahlspruch angenommen: omnia ex ovo (alle lebende Geschöpfe kommen aus einem Ey). Er bezeichnete dadurch bey lebendig gebährenden Thieren den Sack, welcher die Frucht mit allem Zubehör in sich faßet. Er bildete sich so gar ein, dieses Ey, oder diesen Sack, nach der Begattung beyder Geschlechter, unter seinen Augen sich bilden gesehen zu haben. Seiner Aussage nach kam es nicht vom Eyerstock, oder von der Hode des Weibchens, und er wollte an dieser Hode so gar nicht die mindeste Veränderung wahrgenommen haben. ꝛc. Ist aber hier wohl eine andre Aehnlichkeit mit demjenigen, was man gewöhnlicher maaßen unter dem Wort Ey verstehet, als die eyförmige Figur eines Sackes, die mir eben so zufällig vorkömmt, als wenn ein Ey eine sackförmige Figur hätte?

So viel auch Harvey lebendig gebährende Thiere zerschnitten haben mag, so gesteht er doch, es wäre ihm an den Hoden gar nichts Veränderliches erschienen. Er hält sie daher für kleine Drüsen, welche zur Zeugung gar nichts beytragen

gen könnten. *) Dies scheint allerdings desto sonderbarer, je ausgemachter es ist, daß diese Hoden bey den meisten weiblichen Thieren sehr merkwürdige Theile vorstellen, in welchen sich ungemein sichtbare Veränderungen ereignen. Denn bey den Kühen kann man den Wachsthum des drüsichten Körpers von der Größe eines Hirsenkorns bis zum Umfang großer Kirschen beobachten. Harvey ist, als ein großer Zergliederer, bloß dadurch hintergangen worden, weil diese Veränderung bey Hindinnen und Rehen lange nicht so deutlich, als bey Kühen, in die Augen fällt. Konrad Peyer, welcher die Hoden der Hindinnen sehr oft und genau beobachtet, sagt: **) Sie haben anfänglich zwar sehr kleine Hoden, nach einer fruchtbaren Beywohnung aber pflegt sich auf einer von beyden allemal ein Wärzchen oder eine faserichte Erhöhung zu erzeugen. In trächtigen Sauen aber geht, unter diesen Umständen, eine so große Veränderung an den Hoden vor, die man auch bey mittelmäßiger Aufmerksamkeit, wahrnehmen muß. Dieser Schriftsteller glaubet mit einigem Grunde, die Kleinigkeit der Hoden an den Hindinnen und Rehen wäre die einzige Ursache, warum Harvey keine Veränderungen an denselben bemerket habe. Allein er selbst steckt in einem sichtbaren Irrthum wenn er saget, die Veränderungen, die er beobachtet, Harvey aber nicht wahrgenommen hätte, wären allemal die Folge von einer fruchtbaren Beywohnung.

Uebri-

*) S. *Harvey* Exercitationes. 64. 65.

**) In seiner Merycologia.

Ubrigens schien sich Harvey noch in unterschiedenen wesentlichen Umständen geirret zu haben. Er will behaupten, der männliche Saame dränge nicht bis in die Gebährmutter ein, und könne so gar nie bis dahin gelangen. Verheyen hat aber doch in der Gebährmutter einer Kuh, die sechzehn Stunden nach der Begattung aufgeschnitten worden, einen ansehnlichen Vorrath von männlicher Saamenfeuchtigkeit angetroffen. *) Der berühmte Ruysch, welcher die Gebährmutter einer im Ehebruch betroffenen und auf der Stelle getödeten Frau geöffnet, versichert, wie er nicht allein in der Gebährmutter selbst, sondern auch in beyden Muttertrompeten, einen guten Vorrath männlicher Saamenfeuchtigkeit gefunden. **) Eben dieses erzählet auch Vallisnieri vom Fallopius und andern Zergliederern, die alle den männlichen Saamen in vielen Gebährmüttern entdecket haben. Kann man also nach dem glaubwürdigen Zeugniß so großer Zergliederer wohl noch zweifeln, daß Harvey in diesem wichtigen Punkte sich sehr betrogen habe? Besonders wenn man die Leeuwenhöckische Versicherung noch hinzu rechnet, welcher den in Gebährmüttern einer großen Anzal von Weibchen unterschiedener Art, die er nach der Begattung aufgegeschnitten, männlichen Saamen wahrgenommen haben will?

Eine andre ganz irrige Nachricht hinterließ uns Harvey im 16ten Kap. Num. 7. in Absicht

*) S. Verheyen Sup. Ant. Tract. V. Cap. 3.

**) S. Ruyschii Thes. anat. p. 90. Tab. VI. F. 1.

sicht einer frühzeitigen Geburth von zween Monathen. In der Masse derselben, die er so groß, als ein Taubeney beschreibet, sollte noch keine gebildete Frucht zu bemerken gewesen seyn. Das widerspricht aber allen Erfahrungen. Denn wir haben das Zeugniß des Ruysch sowohl, als vieler anderer Zergliederer vor uns, daß die Frucht allezeit, vom ersten Monath an, so gar mit bloßen Augen, zu erkennen sey. Die Geschichte der französischen Akademie meldet uns, daß eine Frucht von ohngefähr ein und zwanzig Tagen schon eine so vollkommene Bildung gezeiget habe, daß man alle Theile derselben deutlich und leicht unterscheiden können. Wenn man diesen ansehnlichen Gewährsmännern das Zeugniß des Malpighi noch beyfüget, der, so gleich, als das Ey geleget war, schon das Hühnchen in der Narbe deßelben erkannte, ehe noch die Henne Zeit gehabt, es zu bebrüten; so wird man gar nicht mehr daran zweifeln können, daß die Frucht, gleich den ersten Tag nach der Beywohnung, wirklich vorhanden und gebildet sey. Das allmählige Ansezen der Theile also, wie es uns Harvey begreiflich zu machen suchet, verdienet gar keinen Glauben. Sie sind vielmehr alle gleich anfänglich vorhanden und nur nach und nach einer mehrern Entwickelung benöthigt.

Graaf, welcher das Wort Ey ganz in einer andern Bedeutung nahm, als Harvey, gab die Hoden der Weiber für wahre Eyerstöcke aus, deren Eyer denenjenigen völlig ähnlich wären, die man in den weiblichen Eyerstöcken der eyerlegenden Thiere wahrnimmt: Er behauptet nur, daß sie kleiner wären und sich ehe nicht loßmachten oder

aus dem Eyerstock herauskämen, bis sie befruchtet wären. Im leztern Fall aber senkten sie sich in die Muttertrompeten und fiengen daselbst an zuwachsen. Graafs Versuche haben das meiste darzu beygetragen, daß man am wirklichen Daseyn der vermeynten Eyer nicht weiter gezweifelt hat. Indeßen beruhet alles, was davon gesagt worden, auf sehr schwachem Grunde, weil dieser berühmte Zergliederer in vielen Stücken auf sehr irrigen Wegen ist. Er hat unrecht

1) Darinn, daß er die Bläschen des Eyerstockes für wirkliche Eyer hält, da sie doch bloße von den weiblichen Hoden untrennbare Theilchen und sogar die Substanz derselben ausmachen und mit einer wäßrichten Feuchtigkeit erfüllet sind. Er hätte weit richtiger geurtheilet, wenn er diese Bläschen als bloße Behältniße, die darinn verschloßne Feuchtigkeit aber vielmehr für einen weiblichen Saamen, als für eine zum Eyweiß gehörige Feuchtigkeit gehalten hätte.

2) Irret er darinn, daß er das Beutelchen oder das drüsenartige Körperchen für die Hülle dieser Eyer oder Bläschen ansiehet. Denn es ist sowohl durch die Beobachtungen des Malpighi und Valisnieri, als durch meine selbst angestellte Versuche vollkommen erweißlich, daß dieser drüsichte Körper die erwähnte Bläschen so wenig umhüllet, als ein einziges derselben in sich schlüßet. Sein

3) Irrthum bestehet hauptsächlich darinn, daß er meynet, dieses Beutelchen oder drüsenartige Körperchen könne nie vor der Befruchtung entstehen. Man findet ja dergleichen Körper in allen mannbaren weiblichen Thieren.

4) Urtheilet er ganz unrichtig, wenn er von den Kügelchen, die er in der Mutter gesehenhaben will und die Frucht enthalten sollen, behauptet, es wären eben die Bläschen oder Eyerchen, welche sich aus dem Eyerstock herab gesenket und, wie er sich ausdrücket, wohl zehn Theile von der Größe, die sie vorher im Eyerstock gehabt, in der Gebährmutter verlohren hätten. Wäre nicht die einzige Bemerkung, daß ihm die Eyer in der Gebährmutter zehn mal kleiner, als in den Eyerstöcken vor der Befruchtung oder einen Augenblick nachher, vorgekommen, hinreichend gewesen, ihm die Augen zu öfnen und ihm einsehen zu laßen, daß er iezt in der Mutter ganz etwas anders, als vorher in den Hoden, erblickte?

5) Er fehlet auch noch darinn, daß er die drüsichten Körper der Hode für eine bloße Hülle des befruchteten Eyes hält und sich einbildet, die Anzal dieser leeren Hüllen oder Bläschen verhalte sich wie allemal die Zahl der Leibesfrüchte. Diese Meynung ist der Wahrheit offenbar zuwider; denn man trift auf den Hoden aller weiblichen Thiere jedesmal viel mehr Narben an, als sie Jungen zur Welt gebracht haben. Zuweilen entdeckt man so

gar einige Narben bey Thieren, welche noch nie trächtig gewesen. Zu diesem allen kömmt noch, daß er selbst niemals das Ey in der vorgegebenen Hülle oder in seinem Beutelchen angetroffen, und daß weder er, noch Verheyen oder ein anderer Beobachter jemals ein solches Ey, worauf sie doch ihr ganzes Lehrgebäude gründeten, mit Augen gesehen habe.

Der Irrthum des Malpighi, welcher das Wachsthum des drüsichten Körpers in den weiblichen Hoden einsahe, bestehet vornämlich darinn, daß er in der Höhlung des drüsichten Körpers ein oder zweymal das Ey wahrgenommen zu haben glaubte, denn es ist jezt außer Zweifel, daß diese Höhlung bloß mit einer Feuchtigkeit erfüllet ist, und daß, nach unzählbaren desfalls angestellten Beobachtungen und allen Untersuchungen des Vallisnieri, dennoch niemals etwas entdecket worden, das einem Ey auch nur im mindesten ähnlich wäre.

An sich selbst waren die Beobachtungen des Vallisnieri vollkommen richtig; allein seine daraus gezogene Folgerung, daß wirklich ein Ey in dem drüsichten Körper vorhanden seyn müße, war ganz ungegründet, um so viel mehr, da weder er, noch ein anderer glaubwürdiger Zergliederer jemals eines entdecket hatte.

Wir wollen daher kürzlich untersuchen, was die Entdeckungen der Beobachter Wirckliches und Zuverläßiges enthalten. Graaf war der erste, der die in den weiblichen Hoden vorgehenden Veränderungen einsahe und mit Recht behauptete, daß

diese Hoden wesentliche und zur Zeugung nöthige Theile wären. Malpighi zeigte, worinn eigentlich diese Veränderungen in den weiblichen Hoden bestehen und bewies, daß es drüsichte Körper wären, die bis zur völligen Reife erwüchsen, hernach aber abnähmen, gleichsam verschwänden und nur eine ganz leichte Narbe zurücke ließen. Vallisnieri hat, in Ansehung dieser Entdeckung noch ein helleres Licht aufgestecket. Er zeiget, daß alle weibliche Hoden mit dergleichen drüsichten Körpern versehen wären, die zur Brunstzeit merklich zunähmen, von den Waßerbläschen der Hoden Nahrung und Wachsthum erhielten und im Zustand ihrer völligen Reife allemal in ihrer Höhlung viel Feuchtigkeit verschlößen. Dies ist es alles, was man, in Ansehung deßen, was von den vergeblichen Eyerstöcken und Eyern lebendig gebährender Thiere geschrieben worden, für wahr halten kann. Was ist nun hieraus zu schlüßen? Mir scheinen hierin zwo ausgemachte Wahrheiten zu liegen. 1) daß man in den weiblichen Hoden vergeblich Eyer suchen würde, da sie noch nie jemand entdecken können; 2) daß in den Waßerbläschen der Hode sowohl, als in der Höhlung des drüsichten Körpers eine Feuchtigkeit enthalten sey, die man allemal wircklich darinn angetroffen. Wir haben in den vorigen Erfahrungen gezeiget, die leztere dieser Feuchtigkeiten sey der wahre weibliche Saame, weil sie, wie der männliche, Saamenthierchen oder vielmehr bewegte organische Theilchen enthält.

Wir sind also nun überzeugt, daß die weiblichen Geschöpfe sowohl, als die männlichen, mit einer Saamenfeuchtigkeit begabet sind, und können

es nach dem, was bishero gesagt worden, für ausgemacht annehmen, daß überhaupt der Saame bloß das Ueberflüßige der organischen Nahrung ist, welches von allen Theilen des Körpers in die Hoden und Saamenbläschen der männlichen Geschöpfe oder in die Hoden und Höhlung des drüsenartigen Körpers der weiblichen geschicket wird. Eben diese Feuchtigkeit pfleget beständig aus den Zitzen der drusichten Körper hervorzudringen und unabläßig die weiblichen Muttertrompeten zubenetzen, wo sie ungehindert eindringen kann, theils durch das einsaugende Gewebe der Trompeten selbst, welches zwar häutig, aber doch zugleich, schwammicht ist; theils durch die am obern Ende derselben befindliche kleine Oefnung. Es ist also gar nicht schwer zu begreifen, wie diese Feuchtigkeit bis zur Mutter gelange. Desto schwerer war es aber, wenn man die Bläschen des Eyerstockes für Bläschen hielt, welche sich ablösen können, sich eine Vorstellung zu machen, wie dergleichen Eyerchen, welche zehn bis zwanzig mal größer wären, als der Durchmeßer in der Oefnung der Muttertrompeten, in die Gebährmutter eindringen könnten? Graaf muste daher, als Urheber des Lehrgebäudes von den Eyerchen, den wunderlichen Satz annehmen, sie wären bey der Herabsenkung in die Gebährmutter, zehnmal kleiner geworden, als er sie vorher in den Eyerstöcken gesehen.

Die Feuchtigkeit, welche die Frauenspersonen, wenn sie zur Lust gereitzet werden, häufig von sich zu geben pflegen, und welche, nach Graafs Bericht aus den um den Hals der Mutter und um die äußere Oefnung der Harnröhre sich öfnenden Lünken (Lacunae) ergießet,

ergießet, kann ebenfalls ein überflüßiger Vorrath von Saamenfeuchtigkeit seyn, die ohne Unterlaß aus den drüsichten Körpern der Hoden auf die Trompeten tröpfelt und gerade hinein dringen kann, so oft die Franze sich erhebet und sich der Hode nähert. Es kann auch wohl möglich seyn, daß dieses eine andere Art von abgesonderten Feuchtigkeiten ist, welche zur Zeugung gar nichts beyträget. Zur gründlichen Entscheidung dieser Frage wäre nothwendig erfordert worden, sie vorher durchs Vergrößerungsglas zu beobachten. Allein es giebt Versuche, die selbst Weltweise nicht nach Willkühr anstellen können oder dürfen. Ich kann daher nichts weiter hiervon sagen, als daß ich sehr geneigt bin zu glauben, man werde in dieser Feuchtigkeit eben die bewegte Körperchen, eben die Saamenthierchen antreffen, welche man in der Feuchtigkeit des drüsichten Körpers wahrnimmt. Ueberdies kann ich deshalb einen italiänischen Arzt anführen, der sich über alle Bedenklichkeiten hinaus gesezt und sich dergleichen Beobachtungen wirklich verstattet hat. **Vallisnieri** erzählet sie in folgenden Worten *) die wir aus gegründeten Ursachen in der Grundsprache hersezen wollen. Aggiugne il lodato Sigr. Bono d'avergli anco veduti (animali spermatici) in questa Linfa o siero diro cosi voluttuoso, che nell tempo dell' amorosa Zuffa scappa dalle femine libidinose senza che si potesse sospettare che fossero di que' del maschio &c. Wenn sich die Sache wirklich so verhält, und mir kömmt es ungemein glaubwürdig vor, so weis man zuverläßig, daß die

*) Man sehe Tom. III. p. 136. Col. 1.

die von gereizten Weibern ergoßne Feuchtigkeit eben diejenige, welche sich in der Höhlung der drüsichten Körper ihrer Hoden befindet, folglich der wahre weibliche Saame sey. Ob gleich die Zergliederer noch keinen Zusammenhang zwischen den Graafischen Lücken (Lacunae Graafii) und den Hoden bemerket haben wollen; so kann ja doch der Saame, wenn er nun in die Gebährmutter, nach vorherbeschriebner Art, eingedrungen ist, gar wohl durch die kleine Oefnungen, (Lacunae) welche den Mutterhals umgeben, wieder heraus kommen, und, bloß vermittelst des schwammichten Gewebes aller dieser Theile, auch zu den Oefnungen gelangen, die sich um die äußere Mündung der Harnröhre befinden; um so viel mehr, wenn die Bewegung dieser Feuchtigkeit noch durch Erschütterungen und Spannungen verstärket wird, welche, bey gewißen Gelegenheiten, in allen diesen Theilen entstehen.

Hieraus folget ganz natürlich, daß die allzugroße Lebhaftigkeit gewißer Personen, vornämlich wenn sie die natürlichen Gaben des andern Geschlechtes allzu verschwenderisch zu nutzen suchen, der Fruchtbarkeit große Hinderniße in den Weg leget. Sie verlieren, unter solchen Umständen zu viel von dem Wesentlichen, was zur Bildung einer Leibesfrucht erfordert wird. Die Bestätigung dieser Wahrheit finden wir sowohl an feilen, verworfnen Weibesbildern, die gemeiniglich entweder niemals, oder doch viel seltner, als vernünfftige Frauen, Kinder zur Welt bringen; als an den Bewohnerinnen heißer Länder, die, wegen ihres allzu lebhaften Temperamentes ebenfalls minder fruchtbar sind, als die Frauens in kälteren Himmelsstrichen. Doch in

der

der Folge werden wir hiervon ausführlicher zu reden Gelegenheit finden.

Man kann leicht urtheilen, daß die männliche sowohl, als die weibliche Saamenfeuchtigkeit nur alsdann fruchtbar sey, wenn sie bewegte orgnnische Körperchen enthält. Indeßen ist es noch nicht ausgemacht, ich bin aber sehr geneigt es zu glauben, weil diese Körperchen der Gestallt und Bewegung nach mancherley Veränderungen zu dulden haben, und bloße organische Theilchen sind, welche sich nach sehr unterschiedenen Umständen bewegen, welche sich nach Beschaffenheit ihrer unterschiedenen Verhältniße unter einander bald entwickeln, bald gänzlich zertheilen, und bald wieder zusammenfügen, daß diese Feuchtigkeit sich in unbeschreiblich vielerley Umständen muß befinden können, und daß die sichtbare Gegenwart bewegter organischer Theilchen vielleicht nicht absolut nothwendig sey, die Zeugung zu befördern. Eben der italiänische Arzt, den wir kurz vorher angeführet, versichert, er habe bey einer viele Jahre hindurch fortgesetzten Untersuchung der Saamenfeuchtigkeit, niemals dergleichen Saamenthierchen, so lange seine Jugend gedauret, entdecken können. Er sähe doch aber nicht ein, wie er diese Feuchtigkeit für unfruchtbar halten sollte, da er diese Zeit hindurch Vater unterschiedener Kinder geworden wäre, ob er gleich die Saamenthierchen in derselben ehe nicht wahrnehmen können, bis er in das Mittleralter, oder in die Jahre getreten, wo man anfangen muß, sich der Brille zubedienen; *) und in welchem er eben sowohl als

*) Ob wir gleich nicht zweifeln, daß ein Gelehrter, unter

in den jüngern Jahren, Kinder gezeugt habe. Er füget noch hinzu, daß er nach angestellter Vergleichung, die Thierchen in seinem Saamen allezeit kleiner, als in andern Feuchtigkeiten dieser Art, gesehen. Aus dieser Bemerkung mögte man wohl schlüßen, die Saamenfeuchtigkeit müße auch dann fruchtbar seyn können, wenn sie nicht in dem Zustand sich befindet, in welchem sie bewegte organische Theilchen zu enthalten pfleget. Vielleicht fangen in diesem Fall die organischen Theilchen nicht eher an, sich zu bewegen, bis die Saamenfeuchtigkeit in den weiblichen Körper eingedrungen ist; vielleicht sind sie wirklich schon vorher in Bewegung, ohne daß man es wegen ihrer allzugeringen Kleinigkeit, an ihnen wahrnehmen kann.

Eigentlich hat man diese bewegte organische Körper, oder diese Saamenthierchen, als die erste Sammlung jener organischen Theilchen zu betrachten, welche sich aus allen Theilen des Körpers in einem gemeinschaftlichen Behältniß vereinigen. So bald sich eine hinlängliche Menge derselben versammlet hat, machen sie gemeinschaftlich einen bewegten Körper aus, den man durchs Vergrößerungsglas erken-

ter den Umständen, welche der italiänische Arzt hier von sich zu erzählen beliebet, vielleicht sehr bald einer Brille, könne benöthiget seyn; so wünschen wir doch nicht, eine Regel daraus machen zumüßen, daß die Brillen ein nothwendiges Bedürfniß des mitlern Alters wären, worunter wir uns ohngefähr die Jahre vom 40 bis 55 dencken, in welchen Leute von mäßiger Lebensart noch die hellesten Augen zu haben pflegen. M.

erkennen kann. Ein kleiner Vorrath bildet ein so kleines Körperchen, an welchem in der Saamenfeuchtigkeit unmöglich etwas Bewegtes zuentdecken ist. Ich selbst habe diese Bemerkung schon sehr ofte gemacht. Es giebt in der That Zeiten, in welchen der Saame unsern forschenden Blicken durchaus nichts Belebtes anzubiethen hat. Wenn man aber die Ursachen aller veränderlichen Umstände dieser Feuchtigkeit bestimmt angeben wollte, so würde man eine lange Reihe unermüdet fortgesezter Beobachtungen dabey verwenden müßen.

Wenigstens kann ich, aus oft wiederhohlten Versuchen, als zuverläßig versichern, daß in der Saamenfeuchtigkeit von Thieren, wenn sie, mit Waßer übergoßen, drey bis vier Tage in wohlverwahrten Fläschgen aufbehalten wird, sich binnen dieser Zeit, und oft noch vor Verlauf derselben unzählig viel bewegte Körperchen entdecken laßen. Eben der Saame, worinn, gleich nach dem Abgang aus dem thierischen Körper, nicht die mindeste Bewegung, nicht ein einzig bewegtes organisches Theilchen zu erblicken war, bringet hernach eine nicht geringere Anzal derselben hervor, als derjenige, worinn sie gleich anfänglich sich häufig befanden. Das Blut, der Nahrungssaft, das Fleisch, sogar der Harn, sind mit organischen Theilchen erfüllet, welche sich nach einigen Tagen in Bewegung sezen, wenn man sie vorher mit reinem Waßer übergoßen hat. Die Keime der Fruchtkernen, die Saamenkörner, die Honigzellen der Pflanzen, das Honig, sogar das Holz, die Rinden und andere Theile der Gewächse liefern ebenfalls auf solche Weise dergleichen organische Körperchen. Man kann daher diese be-

lebte

lebte organische Theile beynahe keiner einzigen Substanz des Thier- oder Pflanzenreiches mit Grunde streitig machen.

In den Saamenfeuchtigkeiten scheint es, als ob alle diese belebte organische Theilchen in wirksamer Bewegung wären und sich zu entwickeln bestrebten. Denn man kann sehen, wie sie aus den Fäden herausgehen und sich unter den Augen des Beobachters bilden. Man hat inzwischen diesen kleinen Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten keine besondere, ihnen eigenthümliche Kraft beyzulegen, weil alle dergleichen Körperchen, die man in allen Arten thierischer und pflanzenartiger Substanzen wahrnimmt, so bald sie auf einen gewißen Grad aufgelöset sind, eben dieses Vermögen äußern. Sie wirken und bewegen sich auf eben die Art, und pflegen ihre Bewegungen ziemlich lange fortzusetzen. Die allmälige Veränderung ihrer Gestallt währet oft viele Stunden, zuweilen einige Tage hindurch. Wenn man diese Körperchen mit Gewalt als Thiere betrachten wollte, so würde man wenigstens gestehen müßen, es wären sehr unvollkommne Thiere, bloße Grundriße von Thierchen oder Körperchen, die nur aus den wesentlichsten Bestandtheilen eines thierischen Körpers zusammengesezet sind. Denn solche Maschinen oder Pumpen, wie diejenigen, welche man so häufig in der Milch des Dintenfisches antrift, welche sich zu einer bestimmten Zeit selbst in Bewegung setzen und nicht eher, als nach Verlauf einer gewißen Zeit, wenn sie alles, was in ihnen ist, ausgeleeret haben, aufhören zu wirken und sich zu bewegen, können doch warhaftig keine Thiere seyn, ob man ihnen gleich eine gewiße Orga-

Organisation, einige Wirksamkeit und einiges Leben so leicht nicht absprechen kann. Ihre Organisation ist aber viel einfacher, als bey wirklichen Thieren. Hätten aber diese Maschinen, anstatt nur höchstens dreyßig Sekunden oder eine Minute, zu wirken das Vermögen, sich viel länger, nämlich einen Monath oder ein Jahr hindurch zu bewegen, so würde ich unschlüßig seyn, ob man ihnen die Benennung wirklicher Thiere nicht eingestehen müßte; ob sie gleich keine andere Bewegungen, als eine Pumpe, die von sich selbst wirket, zu äußern schienen und ihre Organisation so einfach, dem Scheine nach, als die Organisation dieser künstlichen Maschinen, wäre. Haben wir nicht eine Menge Thiere, warum sich gar keine willkührliche Bewegung entdecken läßt? Und sind uns nicht andere, von einer so einfachen Organisation bekannt, daß ihr ganzer Körper so durchsichtig, als ein Krystall, aller Glieder, und aller Organisation beraubt zu seyn scheinet?

So bald man einmal zugiebt, die Natur folge stuffenweise, bey allem, was sie hervorbringt, einer gewißen einförmigen Ordnung, wird uns die Wirklichkeit solcher organischer Körper, die weder Thiere, noch Pflanzen, noch Mineralien sind, gar nicht mehr zweifelhaft vorkommen. Auch diese Mitteldinge müßen, in ihren besondern Arten und in den Stuffen der Vollkommenheit oder Unvollkommenheit ihres organischen Baues nach unterschiedenen Abfällen beurtheilet werden. Die Maschinen in der Milch des Dintenfisches können vielleicht organischer und vollkommner, als andere Saamenthierchen, vielleicht auch unvollkommner,

als

als diese, die Eyer aber noch wohl unvollkommner, als alle beyde seyn. Doch wir haben hier nichts Gründliches, worauf wir vernünftige Muthmaßungen stützen könnten.

Das gewißeste hierbey ist ohnstreitig, daß alle Thiere, alle Pflanzen und alle Theile derselben einen unbeschreiblichen Vorrath lebender organischer Theilchen enthalten, welche man, wie aus den angeführten Erfahrungen zuersehen, der ganzen Welt vor Augen legen kann. Die Unterschiedlichkeit der Umstände verändert nach und nach so wohl die Gestalt, als die Grade der Bewegung und Wirksamkeit solcher organischen Theilchen, welche sich in den Saamenfeuchtigkeiten beyder Geschlechter und in den Pflanzenkeimen weit häufiger, als in andern Theilen von Thieren und Pflanzen, entdecken laßen. Wenigstens erscheinen sie daselbst in einer kennbaren und mehr entwickelten Form, oder sie sind in Gestallt kleiner bewegter Körperchen viel zahlreicher mit einander vereinigt. Man muß also den Pflanzen und Thieren eine gewiße lebende Substanz eingestehen, die ihnen gemeinschaftlich zukömmt. Unter diesem belebten und organischen Wesen hat man sich eigentlich die zur Ernährung des Körpers unentbehrliche Materie zu denken. Die Thiere bekommen ihre Nahrung entweder aus dem Thier- oder Pflanzenreich, so wie die Pflanzen ebenfalls entweder von aufgelößten thierischen oder pflanzenartigen Theilen ernähret werden. Diese nährende Substanz aus beyden Reichen der Natur ist stets belebt, stets wirksam, stets fähig, etwas Thierisches oder Pflanzenartiges hervorzubringen, so bald es eine innere

Form oder eine für dieselbe schickliche Gebärmutter antrifft, wie wir in den ersten Kapiteln zu zeigen uns bemühet haben. Befindet sich aber dieses wirksame Wesen in großer Menge an solchen Oertern zusammen, wo es sich vereinigen kann, so bringt es im thierischen Körper andere Thiere, als Bandwürmer, kleine Bauchwürmer oder solche Würmer hervor, welche man zuweilen in den Adern, in den Höhlungen des Gehirns, in der Leber u. s. w. zu entdecken pfleget. Diese Arten von Thieren haben ihr Daseyn nicht andern Thieren, von eben der Art zu verdanken. Sie entstehen auch nicht, wie andre Thiere, durch den ordentlichen Weg der Zeugung, sondern aus dieser organischen Materie, wenn sie entweder aus ihren Gefäßen getreten oder in die zur Nahrung des thierischen Körpers bestimmte Gefäße nicht hat eindringen können. Vermuthlich bringt ein solches fruchtbares, beständig wirksames und zur Organisation geneigtes Wesen, nach dem Unterschied der Oerter und innerlichen Formen, wo es zusammen kömmt, entweder Würmer oder andere kleine organische Körperchen von mancherley Art hervor. In der Folge wird sich die beste Gelegenheit finden, die Natur dieser Würmer und anderer auf gleiche Art entstehender Thiere weitläuftiger zu erforschen und zu beweisen, daß sie ganz auf eine andre Weise zur Wirklichkeit gelangen, als man sich bishero vorgestellet hat. *)

Wenn

*) Wir müßen gestehen, daß diese Muthmaßung des Herrn von Büffon uns noch sehr viele Zweifel übrig

Wenn dieses organische Wesen, dieser allgemeine Saamen, in zureichender Menge beysammen ist, wie z. B. in Saamenfeuchtigkeiten und in dem Schleim der Pflanzenaufgüße, so besteht die erste Wirkung deßelben in Hervorbringung solcher Wesen, die wie Pflanzen wachsen. Diese Gattungen von Thierpflanzen pflegen so dann aufzuschwellen, sich

übrig läßt. Wenigstens scheint sie eine gewiße zufällige Bildung wirklicher Thiere, die allemal, jedes in seiner Art, unter einer beständig gleichförmigen Gestallt erscheinen, folglich eine Entstehungsart ordentlicher thierischer Körper voraus zu setzen, die wir uns weder als möglich, noch als wirklich vorstellen können. Der Unterschied der Oerter, wo sie sich erzeugen, kann wohl den Unterschied in den Formen und in der Größe dieser Würmer unmöglich bestimmen, weil man in den kleinsten Kanälen oft große, in den weitsten Kanälen aber, als in den Därmen, im Magen u. s. w. gemeiniglich die kleinsten Arten von Würmern zu finden pfleget. Ueberdies läßt sich kaum begreifen, wie bloß von den organischen Theilchen eines überflüßigen oder in die Gefäße nicht ordentlich eindringenden Nahrungssaftes breite Bandwürmer von zwey- bis dreyhundert Ellen erwachsen; warum an einem Ort gerade diese und keine andere Gattung von Würmern, an einem andern aber wieder eine ganz unterschiedene Gattung, aus einerley Materie und unter einerley Umständen entstehen und sich vermehren, oder wie von so zufälligen Ursachen lauter beständig gleichförmige Körper, lauter wirklich belebte Thierchen gebildet werden sollten? – Doch wir behalten uns vor, unsre Gedanken in der Folge, wo Herr von Büffon sich näher zu erklären verspricht, nebst allen unsern Bedenklichkeiten, ausführlicher mitzutheilen. M.

sich auszubreiten, Aeste zutreiben, eyrunde oder andere mit einer Art von thierischem Leben begabte Körperchen von unterschiedener Gestallt hervorzubringen, die zuweilen sehr schnell, zuweilen auch nur langsam fortrücken. Die Kügelchen selbst zertheilen sich, nehmen veränderte Gestallten an, sie werden kleiner und bewegen sich desto geschwinder, je mehr sie von ihrer Größe verlieren. Ist nun die Bewegung dieser kleinen Körperchen sehr schnell und ihre Anzal in der Feuchtigkeit sehr beträchtlich, so wird man gewahr, daß diese sich merklich erhitzet. Ich bin daher auf die Gedancken gerathen, die Bewegung und Wirksamkeit solcher organischen Theilchen des Thier- und Pflanzenreiches könne wohl die Ursache der sogenannten Gährung seyn.

Ich habe mir so gar eingebildet, so wohl das Natterngift, als andere wirksame Gifte, so gar das Gift vom Biße rasender Thiere, könne vielleicht ebenfalls aus dieser zur höchsten Wirksamkeit getriebenen Materie bestehen; doch hat es mir noch an Zeit gefehlet, den Entwurf meiner hierüber, und über unterschiedene gebräuchliche Arzneymittel anzustellenden Beobachtungen auszuführen. Für iezo kann ich wenigstens vorläufig die Versicherung geben, daß alle Aufgüße der wirksamsten Arzneymittel von solchen bewegten Körperchen wimmeln, die sich daselbst in viel kürzerer Zeit, als in andern Substanzen, zu bilden pflegen.

Fast alle durchs Vergrößerungsglas allein sichtbare Thierchen sind eben so, wie die organische Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten und in

den Aufgüßen beschaffen, die man von Pflanzen und vom Fleisch der Thiere zubereitet. Die Aälchen im Mehl, im Brand- oder Mutterkorn, im Eßig, im Regenwaßer, das auf bleyernen Dachrinnen gestanden hat u. s. w. haben mit jenen Thierchen einerley Natur und Ursprung. Die Versuche wodurch wir dieses beweisen könnten, wollen wir uns bis zur besondern Geschichte der Thierchen vorbehalten, welche bloß bewafneten Augen sichtbar sind.



Neuntes Kapitel.

Von den unterschiedenen Erzeugungsarten der Thiere.

Nach den im Vorhergehenden erwiesenen Grundsätzen werden also die Thiere und Pflanzen von einerley Materie so wohl erzeuget, als genähret. Diese allgemeine fruchtbare Materie besteht aus lauter kleinen organischen Theilchen, welche beständig vorhanden, beständig wirksam sind, und vermittelst ihrer Vereinigung größre organische Körper hervorbringen. Die Natur arbeitet also beständig aus einerley unerschöpflichem Stoffe. Weil sie sich aber gar sehr unterschiedener Mittel zu Bearbeitung dieses Stoffes bedienet; so ist es desto nothwendiger, das Allgemeine so wohl in den Manigfaltigkeiten, als in den Uebereinstimmungen der natürlichen Erzeugungsmittel, genau zu erforschen, je mehr wir verpflichtet sind, hieraus alle Gründe der Ausnahme und besonderer Abänderungen zunehmen.

Man hat sich, als eine Hauptregel, zu merken, daß alle große Thiere minder fruchtbar, als die kleinern sind. Der Wallfisch, der Elephant, das Nasenhorn, der Kameel, das Rind, das Pferd, der Mensch u. s. w. bringen auf einmal nicht mehr, als Eine Frucht, nur selten zwo, zur Welt; von den kleinen Thieren hingegen, als von Ratten, Heringen und Insekten weis man, das die Anzal

ihrer Jungen jedesmal ungemein beträchtlich ist. Sollte dieser Unterschied wohl einen andern Grund haben können, als diesen, daß zur Nahrung und Erhaltung eines großen Körpers ungleich mehr, als zur Nahrung eines kleinen, erfordert wird? und daß verhältnißmäßig in einem großen Thier bey weitem nicht so viel nahrhafte Theile zur Hervorbringung der Saamenfeuchtigkeit, als bey kleinen, übrig bleiben? Es ist ganz gewiß, daß alle kleine Thiere nach Verhältniß, mehr Nahrung, als die großen, zu sich nehmen. Die erstaunliche Vermehrung der kleinsten Thierchen, als der Bienen, der Fliegen und anderer Insekten, scheint aber hauptsächlich auch daher zu rühren, daß alle Werkzeuge derselben ungemein zart, alle Gliedmaßen ausserordentlich fein sind, und sie folglich vor andern die Fähigkeit voraus haben, aus den zu ihrer Nahrung bestimmten Materien des Pflanzen und Thierreichs vorzüglich die wesentlichsten und völlig organische Theilchen auslesen zu können. Eine Biene nähret sich von den reinsten Theilen der Blumen. Dadurch bereichert sie sich verhältnißmäßig mit ungleich mehrern organischen Theilchen, als ein Pferd aus den gröbern Theilen der Pflanzen, dem Heu oder Stroh, womit es genähret wird, ziehen kann. Daher pflegt auch eine Stute gegen dreyßig tausend Jungen die eine Biene zur Welt bringet, nur Ein Füllen zu werfen. *)

Uber-

*) Die Nahrung der geschlechtlosen Bienen ist aber doch mit derjenigen einerley, welche die übrigen genüßen, ob sie gleich gar keinen Saamen abzusondern haben. Wenn bey den männlichen Bienen, nach

Ueberhaupt sind fast alle Thiere, welche Eyer legen, kleiner und einer weit stärkern Vermehrung fähig, als die andern, welche lebendige Jungen zur Welt bringen *). Der lange Aufenthalt der Frucht in der Mutter lebendig gebährender Thiere, legt ihrer Vermehrung ein starkes Hinderniß in den Weg. Denn so lange dieses mit einer Frucht erfüllte Eingeweide mit Ernährung derselben zu thun hat, kann in demselben keine neue Zeugung statt finden. Die eyerlegenden Thiere hingegen, welche die Gebährmutter mit den Jungen zugleich erzeugen und von sich geben, haben vor jenen den Vorzug voraus, fast beständig einer Vermehrung fähig zu seyn. Eine Henne die man von Bruten abhält und reichlich füttert, leget viel mehr Eyer, als eine andere. Die brütenden Hüner legen bloß darum nicht mehr,

 weil

nach Herrn von Büffons sinnreicher Anmerkung, einerley Ursache auch eben die Wirkung hat, wie bey der Mutter von 30 000 jungen Bienen, so dürften sie sich wohl gewiß nach mehr als einer Königin sehnen.

*) Es scheint schwer zu seyn, sich von dem ersten Satz zu überreden, wenn man sich einen Krokodill von 25 bis zu 60 Fuß lang, eine Meerschildkröte, auf deren Panzer kleine Gesellschafen Tafel halten könnten, einen Kasuar, Strauß und dergleichen eyerlegende Thiere, gegen einen Hamster, eine Maus oder andere kleine Thiere gedenket, welche lebendige Jungen zur Welt bringen. Wenigstens dünket uns, die Allgemeinheit dieses Satzes wäre so häufiger Ausnahmen fähig, daß man beßer gethan hätte, ihn gar zu übergehen. M.

weil sie aus Furcht, ihre Eyer erkalten zu laßen, fast gar nichts genüßen. Sie verlaßen dieselbe nicht öfter, als höchstens einmal des Tages und nur auf so kurze Zeit, als ihnen zum Genuß einer sehr sparsamen Nahrung unentbehrlich ist. Können sie aber, unter solchen Umständen, wohl den zehnten Theil so viel zu sich nehmen, als sie zu jeder andern Zeit zu genüßen gewohnet sind?

Alle Thiere, welche nur wenige Jungen auf einmal zur Welt bringen, sind zur Zeugung unvermögend, so lange sie noch nicht ihr völliges Wachsthum, wenigstens gröstentheils, erreichet haben; Thiere hingegen, die sich starck vervielfältigen, können ihres Gleichen erzeugen, wenn ihr Körper etwa den vierten Theil oder kaum die Hälfte seines völligen Wachsthums erhalten hat. *) Der Mensch, das Pferd, der Ochse, der Esel, der Bock, der Widder müßen gröstentheils am Ende des Wachsthums ihres Körpers seyn, um ihres Gleichen fortzupflanzen. Von den Tauben und andern Vögeln, die nur wenig Eyer legen, läßt sich dieses ebenfalls behaupten. Solche Thiere hingegen, die häufige Eyer hervorbringen, als Hüner, Hähne, Fische u. s. w. sind weit früher zur Vermehrung geschickt. Ein Hahn besitzt hierzu schon im dritten Monath alle nöthige Fähigkeit, ob er zu der Zeit gleich nicht über ein Drittheil seines

*) Ob gleich die Insekten unter allen Thieren, die Fische ausgenommen, sich am stärksten vermehren, so ist mir doch unter den Insekten, die sich verwandeln, kein einziges bekannt, das vor erlangtem völligem Wachsthum, zur Zeugung tüchtig wäre. K

seines Wachsthums erreichet hat. Ein Fisch, der nach Verlauf einer Zeit von zwanzig Jahren wohl zwanzig Pfund schwer seyn kann, fängt schon im ersten oder zweyten Jahr an, sich zu vermehren, wenn gleich sein Gewicht noch nicht viel über ein halbes Pfund beträget. Ueber das Wachsthum und über die Lebensdauer der Fische wären aber noch gar viel besondere Beobachtungen anzustellen. Man kann ihr Alter ziemlich deutlich erkennen, wenn man mit einem schwachen oder starken Vergrößerungsglas die jährigen Schichten ihrer Schuppen betrachtet; nur läßt sich hieraus nicht bestimmen, wie hoch ihr Alter sich noch vielleicht erstrecken könnte? Beym Herrn **Grafen von Maurepas** habe ich, im Graben seines Schlosses **Pontchartrain** Karpfen gesehen, derern Alter sich damals wenigstens auf hundert und funfzig Jahre zuverläßig erstreckte, und welche mir noch eben so lebhaft und munter, als Karpfen von gewöhnlichem Alter vorkamen. *) Ich bin wohl nicht gesonnen, den Fischen, wie **Leeuwenhöck**, eine Art der Unsterblichkeit beyzulegen oder zu behaupten, das Alter sey bey ihnen nicht eine gewöhnliche Ursach ihres Todes; denn mich dünket, alles was einen Ursprung, eine

*) Wer in dem großen Teiche des Charlottenburgischen Königlichen Lustgartens die ungeheure bemooßte Karpfen gesehen, die bey jeder Wendung ihres Körpers den ganzen Teich in eine wirbelnde Bewegung setzen, und jedem wohlthätigen Zuschauer zu Ehren ihren grauen Scheitel über das Waßer empor heben, den wird es gar nicht befremden, von hundert-jährigen und noch ältern lebhaften Karpfen reden zu hören. M.

Geburth oder einen Anfang gehabt hat, müße nothwendig auch ein Ziel oder Ende haben und sterben können; So viel ist aber doch gewiß, daß die Fische, die beständig in einem gleichförmigen Elemente leben, und weder die Abwechselungen, noch die Gefährlichkeiten der Luft und Witterung dulden dürfen, weit länger, als andere Thiere in einerley Zustand bleiben können. Will man also mit einem großen Weltweisen, *) die Abwechselungen der Luft zu einer der vornehmsten Ursachen der Zerstörung lebender Geschöpfe machen; so ist es natürlich, die Fische müßen länger, als alle andre Thiere, leben, weil sie diesen Abwechselungen, unter allen Thieren, am wenigsten unterworfen sind. Ein Umstand, welcher zu ihrem hohen Alter ungemein viel beytragen kann, bestehet noch darinn, daß die Substanz ihrer Knochen viel weicher, als bey andern Thieren, und mit den Jahren weder einer merklichen Verhärtung, noch sonst einer beträchtlichen Veränderung unterworfen ist. Die Gräten der Fische wachsen in die Länge und in die Dicke, ohne deswegen eine merklich vermehrte Dichtigkeit zu erhalten. Bey andern Thieren hingegen pflegen so wohl die Knochen, als alle übrige veste Theile des Körpers immer härter und dichter zu werden. Gleich nach ihrer gänzlichen Anfüllung und Verstopfung aber muß, natürlicher Weise, zuerst alle Bewegung aufhören und hernach der Tod erfolgen. Da nun bey den Fischgräten weder die beständige Zunahme der Dichtheit oder die völlige Ausfüllung ihrer Zwischenräume und gänzliche Verstopfung

*) Man sehe des Kanzler Baco Abh. vom Leben u. Tode.

stopfung, als die eigentlichen Ursachen eines natürlichen Todes statt finden kann, wenigstens ungleich langsamer und unmerklicher vor sich gehet; so muß wohl unstreitig viel mehr Zeit erfordert werden, ehe die Fische zu einem hohen Alter gelangen könne.

Alle vierfüßige, mit Haaren bedeckte Thiere bringen lebendige Jungen, alle mit Schuppen belegte hingegen Eyer zur Welt. Von den lebendig gebährenden haben wir bereits gesaget, sie wären minder fruchtbar, als die Eyer legenden. Sollte man nicht von den eyerlegenden vierfüßigen Thieren mit Grunde glauben können, daß ihr Verlust an Säften durch die Ausdünstung, wegen des dichten Gewebes ihrer Schuppen, viel geringer wäre, als bey haarichten Thieren, wo die Ausdünstung viel freyer und ungehinderter, also weit häufiger, von statten gehet? Und könnte nicht eben dieser Ueberfluß aufgesammleter Nahrung, welchen die Ausdünstung nicht merklich vermindern kann, einen Grund abgeben, warum dergleichen Thiere sich stärker zu vermehren und weit länger, als andre, ohne Nahrung zu leben vermögend sind? Alle Vögel und alles fliegende Ungeziefer gehöret unter die Eyer legenden Thiere, bis auf wenige Fliegenarten, welche lebende junge Fliegen zur Welt bringen. *) Diese kleine Fliegen haben im Augenblick ihrer Geburth Flügel; man siehet, wie sie nach und nach hervorwachsen und, mit den Fliegen zugleich, immer größer werden. Bevor sie

 zum

*) Man sehe den Leeuwenhöck in IV. Theil S. 91. 92.

zum völligen Wachsthum gelanget, pflegen sie keinen Gebrauch davon zu machen.

Die mit Schuppen bedeckte Fische, die kriechenden Thiere ohne Füße, als die unterschiedenen Schlangenarten, gehören ebenfalls unter die eyerlegenden Thiere. Die leztern pflegen ihre mit kleinen Schuppen besezte Haut jährlich abzulegen. Nur bey der Natter kann man eine kleine Ausnahme von der allgemeinen Regel wahrnehmen. Sie darf in der That nicht unter die lebendig gebährende Thiere gerechnet werden, weil sie anfänglich Eyer hat, aus welchen die Jungen wirklich hervorkriechen. Nur daß dieses alles im Leibe der Mutter selbst geschiehet, und jede Natter, an statt erst Eyer zu legen, wie andere Thiere dieser Art, selbige so lange bey sich behält, bis die Jungen ausgekrochen sind. Diese Ausnahme unter den eyerlegenden vierfüßigen Thieren gilt auch von den Salamandern, bey denen man, wie Herr von Maupertuis beobachtet hat, *) ebenfalls Eyer und zugleich schon gebildete Jungen antrifft.

Die Fortpflanzung der meisten Thiere geschieht vermittelst einer ordentlichen Paarung. Dennoch giebt es auch unter denen, welche beyde Geschlechter haben, ziemlich viel Arten, welche sich durch keine wahre Begattung vermehren. Die meisten Vögel scheinen ihre Weibchen bloß durch einen starcken Druck zu befruchten. So macht es z. B. der Hahn, der zwar eine doppelte, aber sehr kurze Ruthe hat; So macht es der Sperling, der Tau-

*) Man sehe die Mem. de l'Acad. des Scienc. de Par. 1727 p. 32.

Tauber u. a. m. Der Strauß hingegen, der Entrich, der Gansert u. a. dergleichen Vögel, sind mit einer so ansehnlichen Ruthe begabet, daß man bey diesen Arten das Eindringen derselben in das weibliche Glied gar nicht in Zweifel ziehen kann. Bey den Fischen pflegen sich die Männchen zur Laichzeit ihren Weibchen zu nähern. Es hat so gar das Ansehen, als ob sie einer an des andern Bauch sich reiben. Zuweilen wirft sich das Männchen auf den Rücken, um den Leib des Weibchen mit seinem Bauch zu berühren. Dennoch kann man dieses unmöglich für eine förmliche Begattung halten, weil ihnen die hierzu erforderlichen Werkzeuge fehlen. Wenn also die männlichen Fische sich den weiblichen so viel, als möglich, zu nähern suchen, so geschieht es bloß in der Absicht, den Saft aus ihrer Milch auf die Eyer zu ergießen, welche das Weibchen sodann auslaichet. Es scheinet, als ob die Eyer eine stärker anziehende Kraft für die Männchen hätten, als die Weibchen selbst. Denn so bald ein Weibchen ausgelaichet hat, wird es vom Männchen verlaßen, welches hernach den Eyern, welche der Strom fort führet oder der Wind zerstreuet, mit eifriger Sorgfalt nachschwimmet. Man kann ein solches Männchen wohl hundertmal nach allen den Orten, wo sich Eyer befinden, hin und wieder ziehen sehen. Die Mutter hat sich zuverläßig diese geschäftige Sorgfalt nicht anzumaßen. Es ist nicht einmal zu vermuthen, daß der Fisch allemal sein Weibchen kennet und von andern unterscheidet; denn man sieht ja, wie er seine Feuchtigkeit, ohne Unterscheid, auf alle Eyer, die ihm vorkommen, ergießet, wenn er auch gleich noch kein Weibchen dabey angetroffen.

Es giebt also Thiere, die nicht allein unterschiedene Geschlechter, sondern auch alle zur Fortpflanzung nöthige Theile haben; es giebt aber auch andere, die zwar von der Natur mit dem ersten, aber nicht mit den leztern beschenket worden. Noch andere, wie z. B. die Schnecken, sind so wohl mit den zur Begattung nöthigen Theilen, als auch jede ins besondere mit beyden Geschlechtern zugleich versehen. *) Andere, wie die Blattläuse, sind weil sie

*) Die Erdschnecken sind insgesammt lauter Zwitterthiere, deren eines die Fruchtbarkeit dem andern mittheilet und sie, zu gleicher Zeit, wieder von andern erhält. Man lese hierbey unsre Anmerkung im III Band S. 243. * Wer außer dem ein Verlangen hat, von den Merkwürdigkeiten der Geschlechtstheile und sonderbaren Begattungsart aller Schnecken u. Muscheln sich näher zu unterrichten, dem empfehlen wir J. Jac. Harderi Epist. de partibus genital. Cochlearum. Aug. Vindel: 1684 8. c. Fig. C. Nic. *Langii* Hist. Lap. Figur. Helvetiae, cui accedit Tract. de generatione viuentium testaceorum. Veneriis 1708. 4to. Fr. *Poupart* des Vaisseaux prolifiques du Limaçon des Jardins. *Journ. des Sçav: 1694. p. 137. Ejusd. Mem.* sur la generation des Limaçons. *Hist. de l'Acad. Franc.* 1708. *Comm. Lips.* Vol. II. p. 260 & 266 Stuttg. phys. oekon. Ausz. IX B. p. 503. 506. Abh. der Schwed. Akad. der Wißensch. XXVI Band p. 50. Tab. II. F. 13. 14. Allgem. Magaz. III. B. p. 266. Neue Anmerk. aus allen Theilen der Naturl. I Band p. 461. *Geoffroy* Traité sommaire des Coquilles &c. à Par. 1767. p. 17 - 20. Deutsche Uebers. p. 28 - 30. Berl. Magaz. II. B. p. 297. &c. (Tab. I F. 2. Tab. II. F. 14.) Pluche Schauplaz der Nat. I Th. p. 277. Leßers Testaceoth. p. 118 rc. und p. 634 *Adanson* Coquillages du Senegal p. LVII. &c. zum weitern Nachschlagen. M.

sie keine besondre Geschlechter haben, zu gleicher Zeit Vater und Mutter, sie zeugen von sich selbst, ohne vorhergegangene Paarung, ob sie gleich zuweilen, wenn es ihnen beliebt, sich begatten, ohne daß man die Absicht errathen kann, oder deutlicher zu reden, ohne daß man weis, ob diese Begattung eine wirkliche Vereinigung beyder Geschlechter sey; denn es scheint, als ob sie derselben auf gleiche Art entweder beraubt oder theilhaftig wären; man müßte denn annehmen, die Natur habe dieses Thierchen mit weit mehr Zeugungskraft, als irgend ein anderes, ausgerüstet und ihm nicht allein die Fähigkeit, seines Gleichen hervorzubringen, sondern auch die Geschicklichkeit ertheilet, durch Vereinigung mit einem andern seiner Art, eben daßelbe thun zukönnen. *)

Die Erzeugung selbst mag indeßen bey den unterschiedenen Thierarten geschehen, wie sie nur immer will, so scheint die Natur doch allemal im thierischen Körper etwas Neues hervorzubringen, um ihn

*) Man lese hierbey unsre Anmerk. im III. B. S. 325 *) imgleichen was im II. B. der Berl. Samml. p. 535 Von den Blattläusen gesaget worden. „Es „giebt unter diesem Ungeziefer, welches man auch „unter der verhaßten Benennung des Mehlthaues „kennet, so wenig Männchen, daß die Naturkundi„ger auf 1000 Weibchens, also auf zehn Serails, kaum „ein einziges rechnen wollen. Außerdem sind die „Weibchen so unglücklich, ganz vest an der Substanz „der Blätter anzuwachsen und ihr Lebetage „nicht von der Stelle zu kommen; daher sie auch „5500 Jahre warten müßen, ehe man sie für Thie„re gehalten hat. M.

ihn darzu vorbereiten zu können. Die hervorgebrachte Neuigkeit mag entweder äußerlich sichtbar werden, oder innerlich versteckt bleiben, so pflegt sie doch allemal vor der Zeugung herzugehen. Man mag also seine Aufmerksamkeit entweder auf die Eyerstöcke der eyerlegenden, oder auf die weiblichen Hoden lebendig gebährender Thiere heften und sie beobachten, so wird man allemal bemerken, daß vor der Befruchtung der erstern sowohl, als der leztern, eine merkliche Veränderung in beyden vorgehet, und in allen Thieren, zur Zeit ihrer Vermehrung, gewiße neue Hervorbringungen wahrgenommen werden. In den eyerlegenden Thieren entstehen Eyer, die anfänglich am Eyerstock veste sitzen, sich nach und nach vergrößern und endlich davon loßmachen, um sich in dem Kanal, worinn sie verborgen liegen, mit Eyweiß, Häuten und Schale zu bekleiden. An dieser Hervorbringung hat man ein untrügliches Zeichen der Fruchtbarkeit eines Weibchens, einen beständigen Vorbothen derselben, ohne welchen sich keine wirkliche Zeugung gedenken läßet.

Auf gleiche Art beobachtet man auf dem weiblichen Hoden lebendig gebährender Thiere bald einen, bald mehrere drüsichte Körper, welche nach und nach unter der Haut, welche die Hode umhüllet, empor wachsen, sich vergrößern, aufschwellen und endlich durchbrechen, oder die Haut, worinn sie mit der Hode gemeinschaftlich eingeschloßen sind, erweitern und erheben. Zuletzt brechen sie unter der Haut hervor und wenn sie vollkommen gebildet und zur völligen Reife gediehen sind, pfleget an ihrem äußern Ende sich eine Spalte zu öfnen oder

es

es zeigen sich unterschiedene kleine Oefnungen, aus welchen sie die Saamenfeuchtigkeit ergießen und in die Gebährmutter fallen laßen. Es ist leicht einzusehen, daß diese drüsichte Körper etwas Neues sind, was erst vor der Zeugung entstehen mußte, weil außer dem keine wirkliche Zeugung möglich wäre.

Bey den männlichen Geschöpfen ist ebenfalls vor der Zeugung eine gewiße vorhergehende neue Hervorbringung unentbehrlich. Denn unter den eyerlegenden Geschlechtern erzeugt sich vorher allmählig ein ansehnlicher Vorrath einer Feuchtigkeit in den Männchen, welche hernach ein großes Behältniß anfüllet. Bey einigen muß dieses Behältniß selbst alle Jahre sich von neuem bilden. In den Fischen entsteht, wie beym Dintenfisch, entweder jährlich eine neue Milch, oder wenn sie vorher in eine runzlichte Haut eingetroknet war, pflegt sie dann von neuem sich zu verdicken oder aufzuquellen und so mit einem Ueberfluß von Feuchtigkeit zu erfüllen. Bey den Vögeln wird man gewahr, daß ihre Hoden, kurz vor der Begattungszeit, ungewöhnlich stark aufschwellen, und, in Vergleichung mit ihrer gewöhnlichen Dicke, bis zur Unförmlichkeit anwachsen. Die männlichen Hoden der lebendig gebährenden Thiergeschlechter, welche zu einer bestimmten Zeit in Brunst gerathen, erheben sich ebenfalls zu einer ungewöhnlichen Größe. Ueberdies enstehet bey allen Thiergattungen überhaupt ein Aufschwellen und Ausdehnung des Geburthsgliedes, welche zwar nur kurze Zeit dauret, auch nur unter die äußerlichen Merkmale der Erhitzung eines thierischen

schen Körpers gehöret, aber doch als eine neue Hervorbringung zu betrachten ist, welche nothwendig vor jeder Zeugung hergehen muß.

In dem Körper so wohl männlicher, als weiblicher Thiere muß also, vor der Zeugung, immer etwas entstehen, was vorhero nicht zu merken war. Gemeiniglich sind solche Neuigkeiten gewiße besondere Theile, als Eyer, drüsichte Körper, die Milch bey den Fischen u. s. w. Wo sich aber nicht eben etwas wirklich Neues bildet, bemerkt man wenigstens allemal ein beträchtliches Aufschwellen und starke Ausdehnung der zur Zeugung erforderlichen Theile. An einigen Thiergattungen offenbahret sich ein solcher neu entstandner Körper nicht allein in einzelnen Theilen ihres Körpers, sondern es scheint so gar ein solcher bey der Zeugung nöthiger Körper ganz neu sich zu bilden, ehe dieses Geschäfte wirklich vor sich gehen kann. Ich will hier bloß die Insekten und ihre Verwandelungen zum Beyspiel anführen. Mir scheint eine solche Veränderung oder diese Art von Verwandelung bey den Insekten bloß eine neue Hervorbringung zu seyn, wodurch sie erst einer wahren Erzeugung fähig werden. Eine solche Hervorbringung ist eigentlich das Mittel, wodurch ihre Zeugungstheile sich entwickeln und in einen wirksamen Zustand gesezet werden. Denn das Thier pflegt, schon vor der Verwandlung sein vollkommnes Wachsthum zu haben. Es hört alsdann gänzlich auf, Nahrung zu sich zu nehmen, und ist unter seiner ersten Gestallt mit gar keinem Zeugungswerkzeug, mit gar keinem Hülfsmittel ausgerüstet, die Nahrung, womit es so sehr überhäufet ist, in Eyer

und

und Saamenfeuchtigkeit zu verwandeln. Diese Nahrung also, welche bey den Insekten viel häufiger, als in irgend einem andern Thiere vorräthig ist, formet und vereiniget sich gänzlich, erst unter einer Gestallt, welche sich nach dem Thiere selbst vorzüglich richtet und ihm zum Theil gleich siehet. Die Raupe verwandelt sich demnach in einen Schmetterling, weil sie, als Raupe mit keinem solchen Werkzeug oder auch keinem Eingeweide begabet ist, worinn sich der Ueberfluß der Nahrung sammlen könne. Da sie nun auf solche Weise nicht vermögend seyn würde, kleine dem großen ähnliche organische Wesen hervorzubringen, so muß die beständig wirksame organische Nahrung, sich gänzlich nach den Verbindungen, die aus der Figur der Raupen entspringen, zusammensezen und einen Schmetterling bilden, deßen Gestallt zum Theil, sogar der wesentlichen Beschaffenheit nach, die Raupengestallt wieder darsteller: *) eine Gestallt, an welcher die Zeugungswerkzeuge sich entwickeit haben, und wel-

*) Da der gelehrte Hr. Prof. Kästner dieses Kapitel schon mit schätzbaren Anmerkungen bereichert hat, so würden häufige Zusätze von uns nur für eine überflüßige Verstärkung des Werkes anzusehen seyn. Wir begnügen uns also, den Lesern hier die Kästnerischen Zusätze mitzutheilen. „Ich bekenne, sagt er, daß ich aus dieser Erklärung noch nicht begreife, wie sich der Schmetterling in der Raupe bildet. Vielleicht gewänne ich so gar eine Wette, wenn ich behauptete, daß Niemand, welcher zum erstenmal eine Raupe, bald hernach aber ihren Schmetterling sähe, an beyden eine solche Uebereinstimmung entdecken würde, daß er sie für Thiere halten könnte, deren

welche die organischen Theile der Nahrung *) woraus die Eyer und einzelne Geschöpfe dieser Art gebildet werden, kurz die Theile, welche die Zeugung bewerkstelligen sollen, aufnehmen und wieder ausleeren können. Die Abkommlinge der Sommervögel können daher nicht Schmetterlinge, sondern es müßen Raupen seyn, weil in der That bloß die Raupen die Nahrung genoßen und folglich die organische Theilchen dieser Nahrung sich auch mehr nach den Raupen, als nach dem Schmetterling, bilden müßen, der nur zufälliger weise vom Ueberfluß eben dieser Nahrung entstehet, welcher vor der wirklichen Hervorbringung dieser Thiergattung hergehet und bloß als ein Hülfsmittel zu betrachten ist, wodurch die Natur die Zeugung hier eben so befördert, als bey andern Thieren durch die Hervorbringung der drüsichten Körper, der Fischmilch u. s. w. Doch ich hoffe, diesen Gedanken von der Verwandlung der Insekten auf eine vortheilhafte Art zu entwickeln und mit vielen Beweisen zu unterstützen, wenn ich erst auf die besondere Geschichte der Insekten kommen werde.

Wo

deren eines in dem andern entstanden wäre. Bisher haben die Naturforscher so gar zusehen geglaubt, daß in der Raupe der Schmetterling schon vollkommen gebildet und sie, nach des Ritters von Linne Ausdruck, nur seine Larve sey. R.

*) Herr von Büffon saget zwar, der Schmetterling selbst nehme keine Nahrung mehr zu sich. Wozu mag ihm aber alsdann der Saugerüßel dienen? und wie könnte Herr von Reaumür behaupten, daß einige Schmetterlinge, vermittelst deßelben, sich recht satt in Zucker genaschet hätten? R.

Wo der Ueberfluß dieser organischen Nahrung nicht sehr beträchtlich ist, wie bey den Menschen und den meisten großen Thieren, pflegt die Zeugung nicht eher, als nach vollendetem Wachsthum des Körpers, von statten zu gehen und sich doch nur auf eine nicht sonderlich zahlreiche Nachkommenschaft einzuschränken. Ist aber ein reichligerer Ueberfluß dieser Nahrung vorräthig, wie bey vielen andern Gattungen von Vögeln und bey allen läichenden Fischarten, so kann schon vor dem vollendeten Wachsthum des Körpers, eine Zeugung unzähliger Nachkommen dieser Geschlechter geschehen. Ein so grosser Ueberfluß organischer Nahrung, als bey den Insekten verspüret wird, bringet erst einen großen organischen Körper hervor, welcher die innerliche und wesentliche Beschaffenheit des Thieres beybehält und sich nur in gewißen Theilen von demselben unterscheidet, wie der Schmetterling von der Raupe. Nachdem aus ihr anfänglich diese neue körperliche Form entstanden, und unter derselben die Zeugungstheile ausgewickelt worden, erfolgt alsdann, in sehr kurzer Zeit, eine Zeugung unzählig vieler Thiere, gleich demjenigen, welches die organische Nahrung zuerst zubereitet, woraus die kleine hervorkommende Geschöpfe zusammengesezet sind. Ist endlich die organische Nahrung in einem noch größern Ueberfluß, als im vorigen Fall vorhanden und das Thier zugleich mit nöthigen Zeugungswerkzeugen versehen, wie bey der Gattung der Baumläuse, so bringt sie gleich in allen einzelnen Geschöpfen dieser Art eine neue Nachkommenschaft, hernach aber eine Verwandelung oder einen großen organisirten Körper, wie bey andern Insekten, hervor. Die Blattlaus verwandelt sich

in eine Fliege, unter welcher Gestallt sie aber nichts weiter hervorbringt, weil diese wirklich bloß vom Ueberfluß oder vom Reste der organischen Nahrung herrühret, welche bey der Zeugung der Blattläuse nicht gänzlich verbrauchet worden. *)

Fast

*) Wenn wir unsre Meynung aufrichtig sagen sollen, so scheinet Herr von Büffon der Natur eben nicht die beste Haushaltungskunst mit dem Stoff zur Bildung organischer Körper, und in Hervorbringung derselben keine genungsam bestimmte Absichten zuzutrauen. Wir haben unsere Verwunderung schon über seine Theorie vom zufälligen Ursprung der Würmer im Thierischen Körper in einer kurz vorhergehenden Anmerkung geäußert und jezt werden wir in unsrer Verwunderung bestätiget, daß er auch die Verwandlung der Baumläuse in Fliegen einer bloß zufälligen Ursache zuschreibet und sie lediglich von dem Reste der organischen Nahrung herleitet, der bey Erzeugung der Blattläuse nicht gänzlich verbraucht werden konnte; wenn wir dieses mit ihm annehmen, so muß entweder der Urheber der Natur nicht genau eingesehen haben, wie viel organische Nahrung zu Erzeugung einer Bamlaus gehörete, oder er muß unter der Verwandlung derselben im Fliegen eine zu ihrer mehrern Vollkommenheit abzielende bestimmte Absicht gehabt haben. Die erste Voraussezung würde den Einsichten des Allweisesten offenbar wiedersprechen, die leztere hingegen deutlich erweisen, daß die Verwandlung der Blattläuse in Fliegen nicht etwas Zufälliges, sondern wie bey allen aus Raupen oder Maden entstehenden Schmetterlingen, Motten, Fliegen und so weiter für etwas Wesentliches gehalten werden müße. Wir wünschen in der That sehnlich aus der künftigen Insektengeschichte der Herrn von Büffon, wenn er sie auf die bisherigen Grundsätze bauet,

zu-

Fast alle Thiere, die Menschen allein ausgenommen, empfinden zu einer bestimmten Zeit, alle Jahre, den Trieb, ihr Geschlechte fortzupflanzen.

zusehen, wie sie mit der sparsamen Haushaltung der Natur und mit den weisen Absichten ihres unendlichen Urhebers übereinstimmen werde. Der Herr Prof. Kästner macht hierbey noch eine Anmerkung, die für unsre Vermuthungen sehr schmeichelhaft ist.

„Bey der Stufe, sagt er, auf welcher die sich „verwandelnden Insekten überhaupt stehen, scheinen „die Bienen eine Ausnahme zu machen. Sie füttern sich, wie Herr von Büffon selbst gestehet, auch „nach ihrer Verwandlung aus Maden in Bienen, „reichlich mit den aller organisirtesten Leckerbischen, „woraus doch nur bey der Königin allein der Stoff „zu 30 000 Jungen entstehet. Eben diese Jungen aber sollten, nach Herrn von Büffons Grund„sätzen, wohl Bienen und nicht Maden seyn; denn „die Zubereitung der Nahrung rührte bloß von „der Biene her. Also ist diese Folge wohl eben „so richtig, als wenn man saget, die Jungen eines „Schmetterlings müßten Raupen seyn. Ferner „würden die Geschlechtlosen Bienen, der den Bie„nen überhaupt zugeschriebenen Weisheit gar nicht „gemäß handeln, wenn sie sich nicht eben so gut „nähren wolten, da sie die Nahrung für den gan„zen Staat erarbeiten müßen. Es wird aber in „ihnen keine Saamenfeuchtigkeit abgesondert. Soll„te also nicht, aus eben dem Grunde, in ih„nen ein großer organischer Körper enstehen, aus „welchem in der Raupe sich ein Schmetterling „bildet?“

Die Vögel haben ihre Paarungszeit vornämlich im Frühling. Die Läichzeit der Karpfen und vieler anderer Fischgattungen, fällt in die heißesten Tage des Jahres, in den Junius nämlich und in den August. Die Läichzeit der Hechte, Barben und anderer Fische, in den Frühling. Die Kazen ranzen im Jenner, May und im Herbstmonath, die Rehböcke haben ihre Brunstzeit im Christmonath; Wölfe und Füchse belaufen sich im Jenner, die Pferde fühlen diesen fruchtbaren Trieb der Natur im Sommer; die Hirsche im Herbst- und Weinmonath, die meisten Insekten im Herbst u. s. w. Einige, worunter vorzüglich die lezter gehören, scheinen durch die Zeugung sich auf einmal völlig zu erschöpfen: denn sie sterben wirklich kurz nach ihrer Vermehrung, wie man an den Schmetterlingen sehen kann, die aus den Seidenwürmern entstehen. Andere fühlen zwar nach der Paarungszeit eben keine tödtliche Erschöpfung, sie pflegen aber wie z. B. die Hirsche, außerordentlich abzuzehren und sehr schwach zu werden, auch lange Zeit zu ihrer Erhohlung und Ersezung ihres Verlustes an organischen Theilen nöthig zuhaben. Noch andere, für welche das Geschäfte der Zeugung minder entkräftend ist, können, ohne Schaden, viel öfter ihres Gleichen hervorbringen. Endlich giebt es noch andere, wohin der Mensch zu rechnen ist, welche sich entweder gar, nicht erschöpfen, oder

Aus Furcht, dem Herrn Verf. Unrecht zu thun, wollen wir nicht ehe die Folgerungen anführen, die wir aus seinen allgemeinen Sätzen ziehen könnten, bis wir durch ihn selbst erst eine nähere Erläuterung derselben erhalten. M.

oder wenigstens den erlittenen Verlust bald wieder zu ersezen wißen, und daher zu allen Zeiten einer Fortpflanzung fähig sind. Alles dieses scheint lediglich von der besondern Beschaffenheit der Gliedmaßen aller Thiergeschlechter abzuhängen. Die weitläuftigen Grenzen, welche die Natur der Art des wirklichen Daseyns gesezet, haben einen eben so großen Umfang in der Art, die Nahrung zugenüßen und zuverdauen, in den Mitteln, sie von sich zu geben oder bey sich zu behalten, ingleichen in den Mitteln zur Absonderung der zur Fortpflanzung erforderlichen organischen Theilchen. **Ueberall finden wir, zu allen Zeiten, daß alles was nur seyn kann, auch wirklich ist.** *)

Von der Zeit, wie lange die weiblichen Thiere ihre Jungen bey sich tragen, läßt sich eben dieses behaupten. Denn einige, wohin wir besonders die **Lastthiere** rechnen, pflegen eilf bis zwölf Monathe, andere, worunter die **Weiber**, die **Kühe** und **Hidinnen** gehören, neun Monathe; noch andere, als **Füchse** und **Wölfinnen**, fünf Monathe; die **Hindinnen**, neun Wochen, die **Katzen**, sechs Wochen, die **Kaninchen** aber nur ein und dreyßig

*) Wenn wir diesem Satz noch einen eben so richtigen beyfügen, daß nämlich **alles was wirklich ist, auch nicht ohne Grund und Absicht da ist,** so scheinet schon hieraus zu folgen, daß die v. Büffonische Ursache der Verwandelung der Baumläuse in Fliegen auf schwachem Grund sich stütze. Wenn darzu weiter nichts, als ein zufälliger Rest von überflüßiger organischer Nahrung, die sonst eben zu nichts zu brauchen war, angenommen wird. **M.**

ßig Tage trächtig zu seyn. Die meisten Vögel pflegen am ein und zwanzigsten Tage auszukriechen. Die Zeisige kommen schon am dreyzehnten oder vierzehnten Tage aus den Eyern hervor u. s. w. Ueberhaupt bemerket man hier eben so viel Mannigfaltigkeit, als in allen andern natürlichen Vorfällen. Doch pflegen die grösten Thiere, welche die wenigsten Jungen hervorbringen, sie allemal am längsten bey sich zu behalten; wodurch der Satz noch mehr bekräftiget wird, daß der Vorrath organischer Nahrung bey großen Thieren verhältnißmäßig weit geringer, als bey kleinen sey, weil die Frucht alle zum Wachsthum und zur Entwickelung ihrer Theile nothwendige Bedürfniße, bloß aus der überflüßigen organischen Nahrung der Mutter ziehen muß. Da nun zu dieser Entwickelung bey großen Thieren weit mehr Zeit erfordert wird, als bey kleinen, so muß wohl die hierzu nöthige Materie bey jenen viel sparsamer, als bey diesen, vorräthig seyn.

So groß der Unterschied bey den Thieren, in Ansehung der Zeit und der Art, wie lange und wie sie ihre Jungen tragen, in der Art ihrer Begattung und wirklichen Zeugung ist, eben so groß scheint er in den Ursachen der Zeugung selbst zu seyn. Denn obgleich die organische Materie, die allen Pflanzen und lebendigen Geschöpfen gemein ist, den allgemeinen Grund aller Zeugungen ausmachet, so muß doch dieselbe auf unendlich vielerley Arten sich vereinigen und verbinden, folglich durch jede Verbindungsart eine Quelle neuer Hervorbringungen werden können. Aus meinen Erfahrungen folget klar genug, das alle vorher vorhandene Keime nichts, als Hirngespinste, sind. Sie beweisen zugleich,

gleich, daß nicht alle Zeugungen der Thiere und Pflanzen durch ihres Gleichen geschehen, und daß vielleicht eben so viele pflanzenartige oder lebende Wesen durch eine zufällige Anhäufung organischer Theilchen entstehen, als es Pflanzen oder Thiere giebt, die sich durch eine beständige Reihe von Zeugungen erhalten. Der Satz der Alten: Die Zerstörung eines Körpers sey das Mittel zur Erzeugung eines andern, läßt sich bey der Entstehung solcher Geschöpfe am besten anwenden. *) Die Zerstörung

 und

*) Den alten Naturforschen der vorigen Jahrhunderte kann man dergleichen Grundsätze verzeihen, weil es ihnen an einer gründlichen Naturlehre und sattsamen Erfahrungen fehlte. Wenn aber einer unserer grösten Naturkundigen, wenn ein Weltweiser unsers Jahrhundertes, wenn ein Büffon bey der Zeugung wirklich lebender organischer Geschöpfe, wie bey den Würmern in thierischen Körpern bey den aus den Blattläusen entstehenden Fliegen, also bey Thieren von beständiger Figur, und einer gleichförmigen Beschaffenheit, bloß den Zufall zum Grunde legt; wenn er offenbar behauptet, was er hier durch den Ausspruch der unzuverläßigen Alten zu erhärten suchet; so können wir, in der That uns nicht enthalten, entweder diese Meynung für schlechterdings ungegründet, oder die ganze Schöpfung für ein Werk des bloßen Zufalls und den allweisen Schöpfer selbst für einen müßigen Zuschauer dieser zufälligen Begebenheiten zu halten. So schlimme Folgen, als er hier selbst aus seinen Erfahrungen ziehet, hätten wir in der That nicht gewaget, aus denselben herzuleiten. Wir haben indeßen wohl nicht nöthig uns über die Beweise seiner Folgerungen näher zu erklären, weil wir es in unterschiedenen Anmerkungen schon vorher gethan zu haben glauben. M.

und Auflösung der Thiere und Pflanzen bringet eine unzählige Menge belebter organischer u. wachsender Körperchen hervor. Einige, wie die Körperchen in der Milch des Dintenfisches, stellen weiter nichts, als gewiße Arten von Maschienen vor, die zwar sehr einfach, aber doch wirksam durch sich selbst sind. Andere, wie die Saamenthierchen, sind Körper, welche durch ihre Bewegung den Thieren nachzuahmen scheinen. Noch andere thun es den Pflanzen in der Art nach, wie sie wachsen und sich ausbreiten. Es giebt so gar einige, wie die organische Körperchen im Mutterkorn, die man wechselsweise, so oft es beliebig ist, bald beleben bald wieder tödten kann. Es ist schwer, in der Natur etwas zu finden, womit man sie vergleichen könnte. Eine große Menge solcher Körper sind anfangs Pflanzen, die sich hernach in Thiere verwandeln, welche dann wieder zu Pflanzen werden u. s. w. *) Es ist sehr wahrscheinlich, daß man desto mehr Veränderungen unter denselben desto mehr Sonderbares für uns entdecken würde, je mehr man sich auf die Untersuchung dieses neuen Geschlechtes organischer Wesen legte, welches in

*) Von der seltsamen Beschaffenheit der Verwandlung pflanzenartiger Körper in thierische und dieser in pflanzenartige, hätten wir hier, zu unserm Unterricht, gern einige Beyspiele zu lesen gewünschet. Uebrigens können wir auch so gar bey bloßen organischen Partickelchen, sie mögen als Maschinen, oder als belebte Theilchen betrachtet werden, doch nichts bloß Zufälliges zugeben; weil sie unter einerley Umständen ganz gewiß auch auf einerley Art sich zeigen und folglich immer etwas Bestimmtes, immer Absicht und Weisheit ihres Urhebers verrathen werden. M.

in Betrachtung anderer Abänderungen, die uns von der Natur dargestellet werden, allzu weit von unsern forschenden Blicken entfernet ist.

Das **Mutterkorn** z. B. welches einer Art von Veränderung oder Auflösung der organischen Theile des Korns seinen Ursprung zu danken hat, ist aus unzähligen Fädchen, oder kleinen organisirten, aalförmigen Körperchen zusammen gesezt. Wenn man sie durchs Vergrößerungsglas betrachten will, so darf man das Korn nur zehn bis zwölf Stunden lang unter Waßer stehen laßen, und die Fädchen von einander trennen, welche die Substanz deßelben ausmachen, so wird man gleich sichtbare Biegungen und Umdrehungen derselben, auch sogar eine Art fortschreitender Bewegungen wahrnehmen, die vollkommen der Bewegung eines sich krümmenden Aales ähnlich sind. So bald es ihnen an Waßer fehlet, höret ihre Bewegung auf, sie fängt aber sogleich wieder an, als man frisches Waßer aufgießet. Wenn man auch gleich diese Materie viele Tage, viele Monathe und Jahre lang verwahret, so mag man sie dann betrachten, zu welcher Zeit man will, und die Aälchen sind allemal, so wie die bewegten Fädchen, die man anfänglich wahrnahm, in derselben sichtbar, so bald man Waßer darunter mischet. Man kann also diese kleine Maschinen so oft und so lange als man will, in Wirksamkeit bringen und erhalten, ohne sie zu zerstören, oder ihnen etwas von ihrer Kraft und Wirksamkeit zu benehmen. Würde man also wohl Unrecht handeln, wem man unter diesen kleinen Körperchen eine Art von Maschinen dächte, die, so bald sie in etwas Flüßiges kommen, sogleich ihre Bewegungen anfangen? Zu weilen öfnen sich diese Fäden,

den, wie die Fäden der Saamenfeuchtigkeit und pflegen dann bewegte Kügelchen hervorzubringen. Sie mögen also wohl, außer einer mehrern Vestigkeit, einerley Natur und Beschaffenheit mit jenen Fäden haben.

Der Ursprung der Aalchen im Kleister ist ebenfalls bloß von der Vereinigung der organischen Theile aus dem Wesentlichen des Kornes herzuleiten. Von den ersten sich zeigenden Aalchen kann man sicher glauben, daß sie nicht von den andern abstammen und doch bringen sie andere lebende Aalchen hervor. Wenn man sie mit einer Lanzette aufritzet, kann man eine Menge kleiner Aalchen aus ihnen herauskommen sehen. Es hat bey nahe das Ansehen, als ob der Körper des Thieres ein bloßer Sack oder Scheide, inwendig aber mit einem ganzen Schwarm kleiner Thierchen angefüllet wäre, die vielleicht ebenfalls dergleichen Scheiden vorstellen, worinnen sich, nach dem Verhältniß ihrer zunehmenden Größe, die organische Materie zusammenfüget, und eben die Gestallt kleiner Aalchen annimmt. *)

Es gehören vielmehr Versuche und Erfahrungen darzu, als ich angestellet habe, wenn man sich einfal-

len

*) Von den Aalchen im Sauerteige, die ihre Jungen lebendig zur Welt bringen, kann man im II. B. des Hambl. Mag. in 2ten Stück p. 126 = 129 das Schreiben eines Wundarztes, Herr Jak. Sherwood rc. aus den philos. Transaktion. No. 478. Art. 13 und aus den *Mem: de l'Acad des Scienc: de Par.* vom Jahr 1718 p. 12. noch eine Nachricht von andern merkwürdigen unbeschreiblich kleinen Thierchen nachlesen. B.

len ließ, diese sonderbaren, bishero noch so wenig bekannten Wesen, unter bestimmte Klaßen und Geschlechter zu bringen. Einige könnte man für wahre Thierpflanzen halten, die, ob sie gleich ein pflanzenartiges Wachsthum haben, sich doch auch in einander zu winden, und einige ihrer Theile, wie Thiere, zu bewegen scheinen. Einige zeigen Anfangs eine thierische Beschaffenheit, nachher aber vereinigen sie sich, um gewiße Pflanzenarten auszumachen. Man bemühe sich einmal, die Auflösung eines Rockenkorns in Waßer mit einiger Aufmerksamkeit zu beobachten, so wird man gleich mit eignen Augen einen Theil von dem, was ich behauptet, sehen können. Es ließen sich außer den angeführten, gar wohl noch andere Beyspiele hinzufügen, ich habe sie aber bloß zu einem Beweis der vielfältigen Veränderungen erzählet, welche bey der Zeugung überhaupt wahrzunehmen sind Es giebt in der That organische Wesen, die wir für Thiere halten und ihr Daseyn dem ohnerachtet nicht andern Thieren ihrer Art zu verdanken haben. Einige sind bloß eine Art von Maschinen, worunter einige sich nur auf eine gewiße Wirkung einschränken, und, wie die **Milchgefäße des Dintenfisches**, nur einmal, auch nur eine gewiße Zeit lang wirken können. Andere kann man so oft und lange wirken laßen, als es uns beliebt. Dahin gehören die **Maschinen des Brand- oder Mutterkornes.** Man kennet sogar pflanzenartig wachsende Wesen, welche belebte Körper hervorbringen, wie zum Beyspiel, die Fäden in der **menschlichen Saamenfeuchtigkeit**, aus welchen sehr wirksame und durch eigne Kraft bewegte Kügelchen herausgehen. In der Klaße dieser organischen Wesen entdeket man so gar einige, welche bloß der Fäulniß, Gährung oder vielmehr der Auflö-

sung thierischer oder pflanzenartiger Substanzen, ihr Daseyn schuldig sind, auch solche, die man für wahre Thiere halten muß, die ihres Gleichen hervorbringen können, ohne selbst einen ähnlichen Ursprung gehabt zu haben. Vielleicht giebt es unter denselben weit mehr Veränderungen und Abwechselungen, als unsre Einbildungskraft erreichen kann. Es ist umsonst, daß wir uns bemühen, unsre Begriffe allgemein zu machen, die Wirkungen der Natur auf einen gewißen Punkt, und was sie hervorbringt, unter bestimmte Klaßen zu ordnen. Bey allen diesen Bemühungen werden vor uns gewiß allemal unzählig viel Abfälle und Stufen verborgen bleiben, welche doch in der natürlichen Ordnung der Sachen wirklich vorhanden sind.





Zehentes Kapitel.

Von Bildung der Leibesfrucht.

Die Erfahrung des Verheyen, welcher die Saamenfeuchtigkeit eines Ochsen in der Gebährmutter einer Kuh; des Ruysch, des Fallop und anderer Zergliederer, welche den männlichen Saamen in der Gebährmutter vieler Weiber; ingleichen des Leeuwenhöck, welcher eben diese Feuchtigkeit in der Gebährmutter sehr vieler unmittelbar nach der Paarung aufgeschnittener weiblichen Thiere beobachtet, versichern uns, wie mich dünket, hinlänglich von der Wahrheit, daß die männliche Saamenfeuchtigkeit auf eine oder die andere Art, entweder durch den innern Muttermund, welches der natürlichste Weg für dieselbe ist, oder durch das Gewebe des Mutterhalses und der übrigen untern Theile, welche sich an der Scheide zu endigen pflegen, bis in bie Gebährmutter der Weibchen eindringen können. Zur Zeit einer ordentlichen Beywohnung öfnet sich wahrscheinlicher Weise der Muttermund, die Saamenfeuchtigkeit einzunehmen, welche durch diese ihn einsaugende Oefnung wirklich eindringet. Doch läßt sich auch wohl glauben, daß wenigstens ihr wirksamster, befruchtender Theil durch das Gewebe der Mutterhäute sich einen Weg zu bahnen wiße. Denn da wir von der Saamenfeuchtigkeit bereits erwiesen haben, sie wäre gröstentheils aus organischen, ungemein stark bewegten und zugleich außerordentlich kleinen Theilchen zusammen gesetzet, so kömmt es mir sehr begreiflich vor, daß diese kleine wirksame Theilchen ungehindert das Gewe-

Gewebe der dichtesten Häute durchdringen und folglich gar leicht einen Eingang durch die Häute der Gebährmutter finden können.

Die hurtige und gleichsam plötzliche Veränderung, welche man, von der ersten Zeit einer Schwangerschaft, in der Gebährmutter wahrnimmt, überführet uns noch mehr, daß der wirksamste Theil der Saamenfeuchtigkeit nicht allein die kleinen Oefnungen (Pori) sondern sogar die Substanz dieses Eingeweides, durchdringe. Vom ersten Augenblick an werden sowohl die periodischen Ausleerungen, als auch die Reinigung, nach einer kurz vorhergegangenen Entbindung, gänzlich unterdrücket. Die Gebährmutter wird viel weichlicher, sie schwillet auf, scheint von innen aufgeblasen, und diese Geschwulst ist, wenn ich mich der Harveyischen Vergleichung bedienen darf, derjenigen ähnlich, welche durch einen Bienenstich auf den Lippen eines Kindes entstehet. Alle diese Veränderungen können doch nichts anders, als eine von außen wirkende Ursache, oder das Eindringen eines Theiles der männlichen Saamenfeuchtkeit in die Substanz der Mütter selbst zum Grunde haben. Eben dieses Eindringen aber erstrecket sich nicht bloß auf die innere oder äußere Oberfläche der Gefäße, woraus die Gebährmuttet bestehet, oder aller übrigen Theile derselben. Es ist vielmehr eine vollkommne Durchdringung, gleich derjenigen, die man bey der Ernährung und Entwickelung annehmen muß; eine Durchdringung, welche sich auf alle Theile der innern Form der Gebährmuter erstrecket und durch eben solche Kräfte bewirket wird, wie diejenigen sind, welche die Nahrung durch die innere Form des Körpers treiben und die Entwicke-

lung

lung deßelben, ohne Veränderung der Gestallt, bewirken.

Man wird sich von dieser Warheit leicht über-führen, wenn man bedencket, daß die Gebährmutter, während einer wirklichen Schwangerschaft, nicht allein an Größe, sondern auch an Masse starken Zuwachs erhält, auch eine Art von Leben, oder, wenn dieser Ausdruck etwa beßer gefällt, ein pflanzenartiges Wachsthum oder Auswickelung zeiget, welche bis zur Niederkunft, in beständiger Zunahme, fortdauert. Wenn die Gebährmutter nichts weiter, als ein Sack, nichts weiter, als ein Behältniß für den Saamen und für die Frucht wäre, so würde dieser Sack nach eben dem Verhältniß dünner werden und sich ausdehnen, in welchem die Frucht an Größe zunähme; und in diesem Fall würden die Häute, woraus dies Eingeweide bestände, gleichsam nur in ihrer Oberfläche sich ausdehnen. Allein das Wachsthum der Gebährmutter ist nicht eine bloße Ausdehnung oder gewöhnliche Erweiterung. Sie wird, mit der zunehmenden Leibesfrucht, zwar allerdings größer und weiter, aber zugleich auch vester und dicker. Mit einem Wort, sie erhält zu einerley Zeit mehr Umfang und mehr Körperliches. Man hat sich die Zunahme der Gebährmutter eben als eine solche Auswickelung, eben als ein solches Wachsthum vorzustellen, wie man es an allen andern Theilen eines Körpers wahrnimmt, wenn sie sich entwickeln. Sie hat also ihren Ursprung bloß einer innigsten Durchdringung der organischen Theilchen zu danken, welche der Substanz dieses Theiles am ähnlichsten sind. Gleichwie aber ein solches Entwickeln der Gebährmutter bloß nach einer wahren Schwängerung erfolget, welche noth-

wendig die Wirkung des männlichen Saamens voraussetzet, oder wenigstens ein Erfolg dieser Wirkung ist: also darf man gar nicht zweifeln, daß eben diese Feuchtigkeit der Grund einer solchen Veränderung in der Gebährmutter, und die erste Ursach dieser Entwickelung oder des pflanzenartigen Wachsthums ist, welches an diesem Eingeweide verspüret wird, ehe noch die Frucht groß genug ist, in der Gebährmutter eine sichtbare Ausdehnung oder Erweiterung hervorzubringen.

Daß jedes Weib eine Saamenfeuchtigkeit habe, welche sich in den Hoden sammlet und in den drüsichten Körpern zur Vollkommenheit gelanget, ist aus meinen Erfahrungen eben so zuverläßig zu erweisen. Diese Feuchtigkeit tröpfelt beständig durch die kleinen Oefnungen am äußersten Ende der drüsichten Körper, und kann, wie der männliche Saamen, durch zween unterschiedene Wege in die Gebährmutter gelangen; entweder durch die Oefnungen an den äußern Enden der Muttertrompeten, welche ihr den bequemsten Durchgang zu erlauben scheinen, oder durch das häutige Gewebe dieser Trompete, das unaufhörlich durch diese Feuchtigkeit benetzet wird.

Beyde Arten von Saamenfeuchtigkeiten, die männliche und weibliche, sind ein Auszug aus allen Theilen eines thierischen Körpers, jene, aus allen Theilen des männlichen, diese, aus allen Theilen des weiblichen Körpers. In der Vermischung dieser beyden Feuchtigkeiten ist folglich alles enthalten, was zur Bildung einer gewißen Anzal von männlichen und weiblichen Früchten erfordert wird. Je häufiger der Beytrag dieser Feuchtigkeit von beyden Geschlechtern,

schlechtern, oder deutlicher, jemehr dieselbe mit organischen Theilen angefüllet ist, welche allen Theilchen des thierischen Körpers, deßen Auszug sie vorstellen, ähnlich sind, eine desto größere Menge von Früchten kann dadurch hervorgebracht werden; und dies bemerkt man besonders an kleinen Thieren. Bey den Gattungen großer Thiere verhält es sich umgekehrt. Die Anzal ihrer Jungen ist nämlich desto geringer, je weniger Vorrath von organischen Theilchen in ihrer Saamenfeuchtigkeit vorhanden ist.

Damit wir aber unsern Gegenstand in desto beßerer Ordnung betrachten können, wollen wir hier bloß die **Bildung einer menschlichen Leibesfrucht** ins besondre untersuchen, und uns vorbehalten, die Bildung lebendig zur Welt kommender und aus den Eyern kriechender Thiere nachher zubeschreiben. Bey dem Geschlechte der Menschen so wohl, als bey den großen Thiergattungen, enthält weder die männliche, noch die weibliche Saamenfeuchtigkeit, einen großen Ueberfluß von solchen organischen Theilchen, welche den einzelnen Geschöpfen, von welchen sie abgeschieden worden, ähnlich sind. Der Mensch ist nicht vermögend, auf einmal mehr, als eines oder höchst selten zwey Kinder, zu erzeugen. Wenn die vom Manne herührende organische Theilchen in der Vermischung beyder Saamenfeuchtigkeiten am häufigsten vorkommen, so wird es ein Knäbchen; ein Mädchen aber, wenndie weiblichen Theilchen in derselben den größten Vorrath ausmachen. Das Kind gleichet aber dem Vater und der Mutter, oder allen beyden, nach dem unterschiedenen Verhältniß der Verbindung dieser organischen Theilchen unter einander, oder nachdem die Anzal dieser oder jener von beyderley orga-

nischen Theilchen in der Vermischung beyder Feuchtigkeiten am stärksten ist. *)

Ich stelle mir also die männliche Saamenfeuchtigkeit, welche in die Mutterscheide gebracht, und die weibliche, welche, in die Mutter selbst ergoßen wird, als Materien von gleicher Wirksamkeit vor, in welchen gleich

*) Wenn man einmal vor allemal annimmt, daß unter den sämmtlichen Theorien von der Zeugung immer eine nur sinnreicher, als die andere, daß aber jede derselben fast auf lauter Hypothesen gegründet, und vielleicht noch keine von den bishero bekannt gewordenen unumstößlich ist; so glauben wir eine überflüßige Vergrößerung des Büffonischen Werkes zu unternehmen, wenn wir durch Anführung mehrerer neuen Meynungen und häufige Widerlegungen die Leser ermüden wollten, ohne sie näher auf den wahren Grund der Sache führen zu können. In der That, es begegnen uns in diesem Fache auf jedem Schritte so viel unauflößliche Zweifel, daß wir uns hier viel lieber alles Vernünftelns enthalten, als unsere Leser durch Anführung unserer Bedenklichkeiten bey gewißen Stellen dieser Kapitel, noch ungewißer in einer Materie machen wollen, in welcher wir noch so wenig mit Gewißheit sagen können. Indeßen würde das Publikum verliehren, wenn wir ihm zugleich die Kästnerischen Anmerkungen vorenthielten. „Der Sprung, sagt er hierbey, von „einem Gemische beyderley organischer Theilchen auf „das Geschlecht und auf die Aehnlichkeit der Frucht, „scheint mir sehr groß zu seyn. Diese Körperchen, „die ein Naturforscher für geschwänzte Thierchen, der „andere für angebundene Kügelchen, die sich loßreissen, ein anderer vielleicht für noch etwas anders an„siehet, von denen Herr von Büffon selbst gestehet, „daß sie in den Feuchtigkeiten der männlichen Saa„men-

gleich viel organische, zur Zeugung nöthige Theilchen enthalten sind. In meinen Erfahrungen scheint auch ein hinlänglicher Beweis dieses angenommenen Satzes zu liegen. Denn ich habe beständig einerley bewegte Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten beyderley Geschlechtes angetroffen. Ich finde, daß der männliche Saame bis in die Gebährmutter eindringet, wo er dem weiblichen begegnet. Beyde Saamenfeuchtigkeiten haben unter einander die vollkommenste Aehnlichkeit; denn sie bestehen, eine wie die andre, aus Theilchen, die sich nicht allein in Absicht ihrer Gestallt, sondern auch in ihrer Bewegung und Wirksamkeit, vollkommen gleichen, wie wir im sechsten Kapitel erwiesen haben. Daher stelle ich mir vor, durch die Vermischung dieser beyden Feuchtigkeiten müße die Wirksamkeit der or-

„menbläschen und der weiblichen drüsichten Körper „einander vollkommen ähnlich waren, die man aus „dem Saamen der Nelke so gut, als aus dem Saamen „der Menschen erhält, zeigen überhaupt gar nichts, „wodurch etliche Nonillionen derselben geschickter wä„ren, ein Bübchen, als ein Mädchen, oder ehe die „Nase vom Pappa, als das Grübchen im Kinne von „der Mamma, zu bilden. Organische Theilchen aber, „die männlich und weiblich wären, hat ja Herr von „Büffon nie gesehen. Er beliebt sie nur willkührlich „anzunehmen. Könnten ihm also die Vertheidiger des „mit den Eyern verbundenen Lehrgebäudes von den „Saamenthierchen, nicht ebenfalls entgegensetzen, was „er diesen von der Klappe sagt, vermöge welcher ein „Saamenwurm sich selbst in das Ey einsperret, daß „diese Fallthüre sehr wohl ausgedacht sey? Die männli„chen u. weiblichen organischen Theilchen sind wahrhaf„tig eben so sinnreich ausgedacht, aber ebenfalls nur „ausgedacht, und nicht den Sinnen dargestellet. M.

organischen Theilchen einer jeden durch die Gegenwirkung eben dieser Theilchen in der andern Feuchtigkeit gleichsam zur Ruhe gebracht werden und jedes organische Theilchen, so bald es aufhöret, sich zu bewegen, an der Stelle bleiben, die ihm zukömmt. Diese Stelle muß aber gerade die Stelle des Theils seyn, welche diese Partikel vorher im thierischen Körper einnahm, oder von welcher es vorher nach dem allgemeinen Saamenbehältniß des thierischen Körpers abgeschicket wurde. Alle Theilchen also, die vom Kopfe des Thieres dahin gekommen, werden sich nun in eben der Ordnung wieder zusammen setzen, in welcher sie vorher vom Kopfe zu den Saamenbehältnißen gelanget sind. *) Eben so werden die vom Rück-

*) Sie waren aber, sagt Herr Kästner in dem flüßigen Wesen der Saamenfeuchtigkeit ohne Zweifel sehr untereinander gerathen und vielleicht mit Theilchen aus den Füßen vermengt. Was bringt sie wieder in Ordnung? — Wir mögten überdies noch fragen, wenn die zu einem ganzen Körper gehörigen organischen Theilchen in der Saamenfeuchtigkeit nicht beständig unzertrennlich an einander gekettelt sind, wie es bey der Menge unzeitiger, theils willkührlicher, theils unwillkührlicher Ergießungen dieser Feuchtigkeit beyder Geschlechter möglich wäre, daß nicht weit öfter Mißgeburthen mit zwey bis drey Köpfen und einem Bein, mit vier, fünf Armen an einem verstümmelten Rumpf, oder einzelne Glieder und Köpfe ohne Rumpf zur Welt kämen, wenn unglücklicher Weise, durch viele vor der Zeugung hergehende Ausleerungen, die zu einer völligen Frucht gehörigen Theile getrennet, vereinzelt und nur noch ein vielfacher Vorrath zu einzelnen Gliedern übrig gelaßen worden? — Kurz, wider alle dergleichen sinnreich ausgedachte Zusammenfü-

Rückgrad abgeschickte Theilchen sich, in gehöriger Ordnung, setzen, wie es der Bau und die Stellung der Wirbelknochen erfordert. Auf gleiche Art verhält es sich mit der Bildung aller übrigen Theile des Körpers. Die organischen Theilchen, die aus jedem Theile des thierischen Körpers zurücke geschickt werden, müßen wohl natürlicher Weise wieder in eben die Lage kommen, und sich in eben der Ordnung neben einander stellen, in welcher sie von diesen Theilen zurrück geschicket worden; diese Theile werden also nothwendig ein kleines organisches Wesen bilden, welches durchaus dem Thiere gleichet, von welchem sie ein Auszug waren.

Von dieser Vermischung organischer Theilchen muß man wißen, daß in derselben von beyderley Geschlechtern ähnliche und unterschiedene Theilchen enthalten sind. Unter den ähnlichen muß man sich diejenigen Theilchen gedenken, die aus den Gliedern gezogen worden, die beyde Geschlechter mit einander gemein haben. Die unterschiedenen bestehen aus denjenigen organischen Körperchen, die aus den eigentlichen Theilen des männlichen Geschlechtes gekommen sind. *) Auf solche Art, sind alle die organi-

fügungen eines Menschen aus organischen Partikelchen, laßen sich immer tausend Einwendungen machen, ehe man auch nur eine unumstößlich beantworten kann. Wer hat je einen deutlichen Blik in die geheime Werkstädte der bildenden Natur gethan? M.

*) Schade! daß man durchs Vergrößerungsglas diesen Unterschied zwischen den organischen Theilchen gar nicht entdecken kann, sonst würden Herr von Büffons Lehrsätze ungemein dabey gewinnen! R.

ganische Theilchen, welche zur Bildung des Kopfes z. B. des Herzens oder irgend eines andern Theiles gehören, den beyde Geschlechter mit einander gemein haben, in einer solchen Mischung doppelt, die aber zur Bildung der Geschlechtstheile gehören, nur einfach vorhanden. Die erste Art gemeinschaflicher organischer Theilchen können, ohne besorgliche Unordnung, auf einander wirken, und sich eben so gut mit einander vereinigen, als ob sie nur aus einerley Körper zusammen gebracht worden; die unähnlichen Theilchen hingegen, worunter man sich die organischen Theilchen der Geschlechtsglieder zu denken hat, können eben deswegen, weil sie einander nicht ähnlich sind, weder auf einander wirken, noch vielweniger aber sich innigst mit einander vermischen. Diese Theilchen sind also die einzigen, welche ihre Natur, ohne Vermischung behalten müßen. Sie werden also sich selbst zu erst vestsezen, und es nicht erst abwarten dürfen, von andern durchdrungen zu werden. Die von den Geschlechtstheilen abstammende organische Theilchen würden also vor allen andern ihren bestimmten Platz einnehmen; die gemeinschaftlichen aber werden hernach ohne Unterschied, sie mögen von dem einen oder dem andern Geschlechte herkommen, sich vestsetzen und ein organisches Wesen bilden, das in Ansehung der Geschlechtstheile, wenn es zum männlichen gehöret, seinem Vater, und wenn es eine weibliche Frucht ist, ihrer Mutter, vollkommen ähnlich seyn, in Ansehung anderer Theile des Körpers aber entweder einem oder dem andern, oder allen Beyden, gleich sehen wird.

Wenn man das, was ich vorher behauptete, wohl verstanden hat, so läßt sich, meines Erachtens, die Erklärung einer sehr wichtigen Frage daraus ziehen;

der

der Frage nämlich, deren wir schon im 5ten Kapitel gedacht haben, als wir die aristotelische Meynung von der Zeugung anführten. Es fragt sich: Warum nicht jedes einzelne männliche oder weibliche Geschöpfe seines Gleichen ganz allein hervorbringet? Es ist nicht zu leugnen, wie gesagt, wer sich vor einer gründlichen Untersuchung der Materie von der Zeugung nicht scheuet und sich die Mühe nicht dauren läßt, was bishero davon gesagt worden, aufmerksam zu lesen, dem wird keine andre Schwierigkeit, als die Beantwortung dieser Frage, übrig bleiben, wofern er meine vestgesezte Theorie völlig begriffen hat. Obgleich diese Schwierigkeit nichts Wesentliches betrift, am allerwenigsten aber meinem Lehrgebäude besonders eigenthümlich ist, sondern vielmehr allen Erklärungen, die man bisher von der Zeugung geben wollen, und vielleicht noch geben wird, gemeinschaftlich zukömmt; so glaubte ich sie doch nicht verschweigen zu dürfen, weil es bey Untersuchung der Warheit eine der ersten Regeln ist, gegen sich selbst aufrichtig zu verfahren. Nach einer so anhaltenden und reifen Prüfung, als die Sache wirklich verdiente, muß ich also gestehen, daß ich eine Antwort auf diese schwere Frage gefunden zu haben glaube. Ich will es versuchen sie zu erklären; doch ohne zu vermuthen, daß ein jeder, ohne Ausnahme, sie ganz begreifen werde.

Wer unser in den vier ersten Kapiteln vestgeseztes Lehrgebäude, das wir durch die Erfahrungen der folgenden Kapitel noch deutlicher zu machen suchten, wohl verstanden hat; der muß wißen, daß die Hervorbringung seines Gleichen durch die Vereinigung organischer Theilchen geschiehet, welche von jedem

thierischen oder pflanzenartigen Körper nach einem oder mehrern gemeinschaftlichen Behältnißen gebracht werden; daß eben die Theilchen, welche zur Nahrung und Entwickelung des Körpers gehören, auch die Zeugung selbst befördern, und folglich alle diese Veränderungen durch einerley Materie und nach einerley Gesetzen bewirket werden. Ich glaube diese Wahrheit durch hinlängliche Vernunftgründe und wirkliche Naturbegebenheiten außer allen Zweifel gesezt zu haben. Wenigstens bin ich selbst vollkommen davon überzeuget, und finde über den Grund meiner Theorie nicht Eine Bedenklichkeit mehr zu überwinden, weil ich alle Grundsätze derselben aufs strengeste untersucht, alle Folgerungen und besondre Umstände hingegen aufs allersorgfältigste mit einander verglichen habe. Indeßen bleibt freylich noch jedem ein Recht übrig, mir die Frage vorzulegen: **Warum jedes Thier, jede Pflanze, jedes organische Wesen nicht ganz allein seines Gleichen erzeuge, weil doch jedes dieser Wesen, für sich betrachtet, aus allen Theilen seines Körpers alle zur Bildung eines kleinen ähnlichen organischen Wesens erforderliche Theilchen in einem gemeinschaftlichen Behältniß versammlet?** Warum wird nun dieses organische Wesen daselbst nicht ausgebildet? Warum ist es fast bey allen Thieren unumgänglich nöthig, daß die Feuchtigkeit, welche diese organische Theilchen enthält, erst mit eben dergleichen Feuchtigkeit eines andern Geschlechtes vermischt werden muß, ehe dadurch ein Thier erzeuget werden kann? Wenn ich hier die Neugierigen bloß mit der Antwort abspeisen wollte, daß die Natur fast bey allen Gewächsen, bey allen Arten von Thieren, welche sich durch die Zertheilung ihres Körpers

vermehren, ingleichen bey den Blattläusen, die durch sich selbst sich vervielfältigen, wirklich der Regel folget, die wir uns als die natürlichste gedencken; daß alle diese einzelne Geschöpfe durch sich selbst ähnliche kleine Geschöpfe hervorbringen, und daß man die Anwendung beyder Geschlechter welche die Natur bey der Zeugung anderer Thiergeschlechter gut gefunden, bloß als eine Ausnahme von der gewöhnlichen Regel zu betrachten habe; so könnte man füglich einwenden, die Ausnahme wäre hier ungleich größer und allgemeiner, als die Regel selbst. Und hierinn steckt wirklich der schwere Knoten, wovon man kaum den kleinsten Theil aufgelöset hat, wenn man saget: es würde vielleicht jedes Geschöpfe seines Gleichen selbst hervorbringen, wenn es die dazu gehörigen Werkzeuge besäße und mit der zur Nahrung der Frucht erforderlichen Materie hinlänglich versehen wäre. Denn hier würde man weiter fragen: wovon die Weibchen, denen es weder an dieser Materie, noch an den nöthigen Werkzeugen fehlet, nicht wenigstens andere Weibchen aus sich selbst hervorbringen; da man doch, nach obigem angenommenen Satz, die Ursache, warum das Männchen durch sich selbst nicht seines Gleichen hervorbringen könnte, bloß darinn setzet, weil es keine Gebährmutter und keine zur Ernährung und Entwickelung der Frucht erforderliche Materie hat? Also läßt sich die Schwierigkeit lange nicht gänzlich durch diese Antwort heben. Denn ob wir gleich sehen, daß die Weibchen der eyerlegenden Thiere für sich selbst Eyer, als organische Körper, zur Welt bringen, so haben doch nie die Weibchen, von welcher Thiergattung sie auch immer seyn möchten, durch sich selbst weibliche Thiere hervorgebracht, ob sie gleich mit allem hinlänglich ausgerüstet sind, was zur Nahrung und Entwicke-

wickelung der Frucht gehöret. Im Gegentheil ist es bey allen Thiergattungen unumgänglich nöthig, wenn eine vollkommne Zeugung erfolgen soll, daß Männchen und Weibchen sich mit einander vereinigen und beyderley Saamenfeuchtigkeiten sich innigst mit einander vermischen.

Wollte man behaupten, die organischen Partikelchen und alle Theile, die eine Frucht bilden müßen, könnten sich in dem einzelnen Geschöpfe, welches diese Theile liefert, nicht von selbst an ihre bestimmte Stelle sezen, und es laße sich dieses z. B. in den männlichen Hoden und Saamenbläschen, die alle zur Bildung eines Männchens erforderliche Theile in sich enthielten, gar nicht als möglich denken, weil alle dahin abgeschickte organische Theilchen immer wieder von andern Gefäßen eingesogen und zurücke geführt, oder die Saamenfeuchtigkeiten in einem beständigen Kreißlauf erhalten, wenigstens immer wieder in den Körper des Thieres zurücke gebracht werden. Oder es wäre sehr begreiflich, weil diese Theilchen mit dem Körper des Thieres von welchem sie abstammen, die gröste Aehnlichkeit haben, daß, so lange sie sich in dem Körper eben dieses Thieres aufhalten, die Kraft, welche sie, durch die Vereinigung zu einer Frucht bilden könnte, der weit stärkern Kraft nachgeben muß, wodurch sie unaufhörlich in den Körper des Thieres zurücke gezogen werden; Wenigstens müße die wirkliche Vereinigung durch die beständige Wirkung der von neuem in dieses Behältniß eindringenden und aus demselben in die andern Gefäße des thierischen Körpers zurück geführten organischen Theilchen, verhindert werden.

Wollten

Wollten wir ferner behaupten, es könne sich, aus gleichen Ursachen, bey dem andern Geschlecht aus dem Safte der drüsichten Körper ihrer Hoden, der beständig in die Gebährmutter herabtröpfelt, keine weibliche Frucht bilden, weil diese Feuchtigkeit, wie die männliche, mit dem Körper, der sie erzeuget, die nächste Verwandschfat hat, weil sie ferner von den Theilen des weiblichen Körpers wieder zurückgesogen wird, und also, wegen der beständigen Bewegung oder des fortdaurenden Umlaufs, keine Vereinigung derselben, keine Zusammenfügung der zu einem weiblichen Körper gehörigen Theile möglich ist. Denn die Kraft, welche diese Vereinigung bewirken soll, wäre lange nicht so stark, als die Kraft, welche der Körper anwendet, um die aus ihm gezognen Theilchen an sich zusaugen und sich wieder anzupaßen; dagegen hätten beyde mit einander vermischte Saamenfeuchtigkeiten vielmehr Aehnlichkeit unter einander selbst, als mit den Theilen des weiblichen Körpers, in welchem die Mischung vor sich gehet; die Vereinigung könne daher bloß durch diese Vermischung geschehen; — — Wenn wir, sage ich, dieses alles vorwenden, so können wir zwar glauben, einen Theil dieser Frage beantwortet zu haben; allein man stimmt vielleicht dieser Erklärung bey, und legt mir doch von neuem die Frage vor: **Warum doch wohl die gewöhnliche Zeugungsart fast aller Thiere so weit von der hier angenommenen abweiche? und ob nicht vielmehr jedes besondre Wesen sich, wie die Schnecken, vervielfältigen müßte, deren eine jederzeit etwas von der andern empfängt und ihr dagegen etwas anders mittheilet? oder es nicht in jedem einzelnen Geschöpfe, wenn es die organischen Theilchen, die es von einem andern** erhielt

erhielt, wieder zurück gäbe', die Vereinigung durch sich selbst und durch die bloße Verwandschaft dieser Theilchen unter einander geschehen sollte, welche in diesem Falle nicht so sehr durch andere Kräfte zerstöhret würde, als es im Körper des andern einzelnen Geschöpfes zu erwarten wäre? das gestehe ich gern, wenn dieses der einzige Grund wäre, warum die organischen Theilchen sich nicht in jedem organischen großen Körper vereinigten, so würde daraus natürlich folgen, das kürzeste Mittel zur Beförderung der thierischen Fortpflanzung wäre dieses gewesen, wenn jedes derselben sogleich beyde Geschlechter für sich erhaltenhätte. Wir sollten demnach viel mehrere mit beyden Geschlechtern zugleich, wie die Schnecken, ausgerüstete, als andere mit einem Geschlechte, haben. Indeßen finden wir gerade das Gegentheil und bemerken diese Art von Zeugung nur hauptsächlich an den Schnecken und einer sehr geringen Zahl anderer Thiergattungen. Der andern Art, wo keine wechselsweise Mittheilung statt findet, wo das eine von beyden Geschöpfen gar nichts vom andern erhält, wo also nur eines empfängt und das andere zeuget, pfleget sich die Natur viel häufiger zu bedienen. Diese Antwort kann also der obigen Frage nur in so fern Genüge thun, als man voraussezet, das Männchen könne bloß deswegen nichts durch sich selbst hervorbringen, weil es nichts vom Weibchen empfängt. Denn in so fern ihm die Behältniße fehlen, worinn eine Frucht liegen, genähret werden, und wachsen könnte, ist es gar nicht möglich, daß es, wie ein mit allen diesen Werkzeugen begabtes Weibchen, seines Gleichen zur Welt bringen könne.

Außer

Außer dem könnte man auch annehmen, die Wirksamkeit der organischen Theilchen in der Feuchtigkeit eines jeden einzelnen Geschöpfes müße durch die Wirksamkeit oder durch die Kraft der organischen Theilchen aus der Feuchtigkeit eines andern solchen Geschöpfes im Gleichgewicht erhalten werden, wenn sie sich vest an einander setzen sollen; sie könnten diese Wirksamkeit nicht anders verlieren, als durch den Widerstand oder durch die gegenseitige Bewegung unähnlicher Theilchen aus einem andern Thiere; ohne diese Art von Gleichgewichte zwischen der Wirksamkeit der organischen Theilchen aus unterschiedenen einzelnen Geschöpfen laße sich kein Zustand der Ruhe, keine zur Bildung eines Thieres nothwendige Aneinandersetzung der organischen Theilchen gedenken. Wenn demnach organische Theilchen, die allen Theilen des Körpers, von welchen sie herkommen, ähnlich sind, in dem Saamenbehältniß dieses Körpers anlangen, so können sie, bevor ihren Bewegungen ein Hinderniß gesetzet wird, sich unmöglich aneinander fügen; dies könne aber durch nichts bewirkt werden, als durch die gegenseitige Wirkung und Bewegung eben so viel anderer organischer Theilchen, entweder eines andern, oder unterschiedener Theile eben deßelbigen Körpers. Jede Baumknospe, z. B. die bestimmt oder fähig ist, wieder ein Baum zu werden, ist anfänglich gleichsam das Behältniß der organischen Theilchen gewesen, die aus gewißen Theilen des Baumes dahin geschikt, ihre Wirksamkeit aber ist hernach erst gehemmet worden, als unterschiedene andre Theilchen von andern Theilen des Baumes daselbst angelanget waren; man könne daher aus diesem Gesichtspunkt allenfalls die ersten, als von männli-

chen,

chen, die leztern, als von weiblichen Theilen abstammend, betrachten. Nach dieser Voraussetzung müßten demnach alle lebende und pflanzenartige Wesen beyde Geschlechter, entweder zusammen oder einzeln haben, um ihres Gleichen hervorzubringen.

Indeßen ist alles, was hier zur Antwort gegeben worden, viel zu allgemein, als daß nicht noch eine große Dunkelheit übrig bleiben sollte. Wenn man aber alle Begebenheiten recht genau beobachtet, so dünkt mich doch, daß man sich in dieser Sache noch ein etwas helleres Licht aufstecken kann. Aus der Vermischung der männlichen und weiblichen Feuchtigkeiten pflegt nicht nur eine männliche oder weibliche Frucht, sondern es können daraus auch andere organisirte Körper, entstehen, welche durch sich selbst ein wirkliches pflanzenartiges oder thierisches Wachsthum und Zunahme äußern. Die Nachgeburth, Häute u. s. w. erhalten, zu gleicher Zeit mit der Frucht, ihre Wirklichkeit, und scheinen sich auch früher, als diese, zu entwickeln. Es liegen also entweder in der männlichen, oder weiblichen Saamenfeuchtigkeit, oder in der Vermischung derselben, so wohl solche Theilchen verborgen, die zur Hervorbringung der Frucht, als auch solche, die zur Bildung der Nachgeburth und ihrer Häute gehören. Man weis aber doch nicht, wo diese organische Theilchen herkommen, weil so wenig im männlichen, als im weiblichen Körper ein einziger Theil befindlich ist, wovon sie hätten abstammen können. Eben so wenig begreift man den ersten Ursprung der Form, die sie annehmen, wenn sie diese Arten organischer Körper bilden,

welche sich vom Körper des Thieres selbst so stark unterscheidet. Man muß also, wie mich dünket, nothwendig zugestehen, daß die Theilchen in der Saamenfeuchtigkeit jedes einzelnen Männchens oder Weibchens, die eben so organisch, als wirksam sind, allemal organische Körper hervorbringen, so oft sie, durch eine gegenseitige Wirkung auf einander, sich vest sezen können. Die zur Bildung einer männlichen Frucht angewendet werden, müßen dem männlichen Geschlecht eigenthümlich zugehören, sich zuerst vestsezen und die Bildung der Geschlechtstheile bewirken, hernach geschieht eben dieses von den Theilen, welche beyden gemein sind, und den ganzen übrigen Körper bilden helfen. Aus dem Ueberfluß der Theilchen, die zur Bilduug der Frucht nicht alle verwendet werden konnten, entsteht alsdann die Nachgeburth mit ihren Häuten. Wenn die Frucht, unsrer Verausseẓung gemäß, männlich ist, so bleiben, zu Hervorbringung derselben, alle die organischen Partickelchen der Theile des weiblichen Geschlechts, die nicht verbraucht worden, und von beyden Geschlechtern alle die Theilchen übrig, die bey der Bildung der Frucht nicht nöthig waren, als welche kaum die Hälfte derselben erforderte. Ist hingegen die Frucht weiblich, so werden zur Nachgeburth und ihren Häuten alle organische Partikelchen der Theile des männlichen Geschlechts und aller andern Theile des männlichen und weiblichen Körpers verwendet, die entweder bey der Frucht selbst überflüßig waren oder durch die Gegenwart anderer ähnlicher, die sich erst vestgesezt hatten, von der Vereinigung mit den bildenden Theilen der Frucht abgehalten wurden.

Die Häute, könnte man hier einwenden, und die Nachgeburth sollten aber doch alsdann vielmehr eine andere Frucht vorstellen, z. B. eine weibliche, wenn die erste männlich, oder eine männliche, wenn die erste weiblich wäre. Denn wenn die erste zu ihrer Bildung bloß der organischen Partikelchen der weiblichen Theile des einen Körpers und gerade so vieler Partikelchen, als die übrigen Theile beyder einzelnen Geschöpfe liefern konnten, benöthig gewesen; so müßen alle Partikelchen der Geschlechtstheile des andern einzelnen Geschöpfes, und mehr als die Hälfte der andern Theilchen, welche beyden Geschlechtern gemeinschaftlich zukommen, übrig bleiben. Hierauf antworte ich, daß nach der ersten Vereinigung oder Vestsetzung der organischen Theilchen, keine zwote, wenigstens nicht unter eben dieser Form, statt finde. Die zuerst gebildete Frucht äußert eine nach außen strebende Kraft, welche der Vestsetzung der andern organischen Theilchen widerstehet, und sie nach der Art ordnet, wie es die Bildung des Mutterkuchens und die Häute, welche ihn einhüllen, erfordern. Durch eben diese Kraft pflegt sie die zu ihrem ersten Wachsthum erforderliche Theilchen sich eigen zu machen, und dadurch, gleich anfangs, die Bildung einer zwoten Frucht zu verhindern, weil sie dadurch eine Unordnung veranlasset, woraus endlich die Gestallt der Nachgeburth und ihrer Häute sich erklären läßt. *)

Wir

*) Mich deucht außerdem, sagt Herr Prof. Kästner, daß diese nach außen zu wirkende Kraft des entstehenden Knäbchens, vermöge der es ein Schwestermörder wird, ehe beyde wißen, was sie sind, ganz will-

Wir haben aus dem, was vorhero gesagt worden, so wohl, aus unsern angestellten Versuchen und Beobachtungen uns überzeugt, daß alle lebende Wesen mit einer großen Menge belebter und wirksamer Theilchen begabet sind. Ueberhaupt scheinet das Leben der Thiere und Pflanzen ein Etwas zu seyn, was aus allen diesen Wirkungen, und, wenn man sich dieses Ausdrucks bedienen darf, aus allen den kleinen besondern Leben jedes dieser wirksamen Partickelchen zusammen gesetzet ist, denen man ein ursprüngliches und allem Ansehen nach, unzerstörbares Lebeben zugestehen muß. In allen lebenden und pflanzenartig wachsenden Wesen sind uns dergleichen belebte Theilchen vorgekommen. Wir glauen zuverläßig, daß alle diese organische Theilchen gleiche Fähigkeit haben, die Ernährung und folglich auch die Vermehrung bey Thieren und Pflanzen zu bewirken. Man begreift also leicht, daß aus der Vereinigung einer gewißen Anzal solcher Theilchen ein lebendes Wesen gebildet werden könne. Da schon jedes Theilchen eine Art von Leben besitzet, so muß nothwendig jede Sammlung solcher Theilchen, was es auch für eine seyn mag, im Ganzen belebt seyn. Da nun alle lebende Wesen gemeinschaftlich

willkührlich angenommen sey. Außerdem bleibt auch noch die Frage übrig: Warum sich bey Zwillingen, oder wenn Thiere gewöhnlicher maßen viel Jungen haben, die erst erzeugten Früchte geduldig aufführen? Vielleicht entstehen alsdann die Früchte alle zugleich. Sollten aber aus dem Streite der schon gebildeten Frucht mit den übrigen organischen Theilchen nicht eben so leicht Mißgeburthen, als Mutterkuchen entstehen? R.

mit solchen organischen und lebenden Theilchen begabet sind, so haben sie insgesammt ein Vermögen, gewiße Thiere oder Pflanzen zu bilden, nachdem sie auf die eine oder die andere Art geordnet werden. Bey dieser Anordnung der Theilchen aber kömmt es lediglich auf die Form der einzelnen Geschöpfe an, in welchen dieselben abgesondert wurden. Haben sie ihren Ursprung einem Thiere zu danken, in deren Saamenfeuchtigkeit wirklich allemal dergleichen organische Theilchen enthalten sind, so können sie sich in eben der Form aneinandersetzen, welche dem Thier, dem sie angehöreten, gleichet. Sie thun dieses hier im Kleinen, wie sie es im Großen thaten, als sie die Entwickelung des größern Körpers bewirkten. *) Könnte man aber nicht annehmen, daß bey gewißen Thier- und Pflanzengattungen diese Anordnung nicht anders, als vermittelst eines vesten Punktes oder einer Grundlage möglich sey, um welche sich diese Theilchen vereinigen können? und daß sie außerdem sich weder sammlen, noch vestsezen würden, weil sonst nichts ihrer Wirksamkeit Einhalt thun könnte

*) Herr Prof. Kästner kann so wenig, als wir, diese Folge einsehen. Dieses Kügelchen, sagt er, (denn weiter hat ja Herr von Büffon nichts gesehen, als organische Kügelchen und Fädchen) kam aus des Mannes Kopf in die Saamenbläschen, also geht es wieder in den Kopf der Frucht. Welch eine willkährliche Folge! Wenn man hier doch wenigstens noch die innere Form nennen könnte, worauf sich Herr von Büffon bey der Ernährung beruft, so hätte man doch ein Wort genennt. So viel ich aber einsehe, fehlte auch diese Zuflucht hier, da alle Theilchen unter einander schwimmen, u. man gar nichts findet, was dieselben ordnen könnte. M.

könnte? Diese Grundlage nun ist eben der Stoff, welchen das einzelne Geschöpfe des andern Geschlechtes liefert. Ich will mich hierüber deutlicher zu erklären suchen.

So lange die organischen Theilchen, wie z. B. in der Saamenfeuchtigkeit eines jeden Geschöpfes, die einzigen in ihrer Art sind, kann ihre Wirksamkeit, weil es ihr an Gegenwirkung fehlet, nichts hervorbringen. Sie befinden sich unter einander in einer unaufhörlichen Bewegung, alle gleich belebet, alle gleich wirksam, und es ist nichts vorhanden, was ihrer Wirksamkeit Einhalt thun könne. Folglich ist in den Saamenfeuchtigkeiten beyder Geschlechter keine dem Thier ähnliche Zusammensetzung solcher organischen Theilchen möglich, weil in keinem von beyden Geschlechtern irgend ein unähnlicher oder ein solcher Theil vorhanden ist, welcher der Wirkung dieser bewegten Theilchen zum Ruhepunkte dienen oder diese Wirkung unterstützen könnte. So bald aber diese Feuchtigkeiten mit einander vermischet sind, so fehlt es nicht mehr an unähnlichen Theilen, worunter wir besonders die von den Geschlechtstheilen abstammende Partikelchen verstehen, welche den übrigen zur Grundlage und ihrer Wirkung zum Unterstützungspunkte dienen und ihre Wirksamkeit hemmen. Da sich diese Theile ganz allein von den andern unterscheiden, so können sie auch nur allein eine unterschiedene Wirkung äußern, nur allein gegen die andern wirken und ihrer Bewegung Einhalt thun.

Bloß diejenigen organischen Theilchen also, welche in der Vermischung der Saamenfeuchtigkeiten

beyder Geschlechter die männlichen Geschlechtstheile vorstellen, können, nach unsrer Voraussetzung, den or- organischen Partikelchen, die aus allen Theilen des weiblichen Körpers herkommen, zur Unterstützung oder zur Grundlage dienen, wie man eben dieses von den organischen Theilchen der weiblichen Geschlechtsthei- le, in Absicht auf alle übrige organische Partikel- chen; die von allen Theilen eines männlichen Kör- pers sich herschreiben, behaupten muß; weil dieses auf beyden Seiten die Einzigen sind, welche sich wirklich von den andern unterscheiden. Aus diesen Grundsätzen könnte man den Schluß ziehen, eine männliche Frucht entstehe bloß aus den organischen Partikelchen der Geschlechtstheile des Vaters, übri- gens aber aus lauter mütterlichen organischen Theil- chen; die weibliche Frucht hingegen erhielt ihre Ge- schlechtstheile von der Mutter, alles übrige aber vom Vater. Auf solche Weise müßten die Knäb- chen, bis auf die Geschlechtstheile, die meiste Aehn- lichkeit mit ihrer Mutter, die Mädchen aber, mit ihrem Vater haben. Ob gleich diese Folgerung unmittelbar in unserer Voraussezung zu liegen schei- net, so stimmt sie doch vielleicht mit der Wahrheit nicht genugsam überein.

Aus diesem Gesichtspunkt betrachtet, wird man die Zeagung durch beyde Geschlechter ohnstreitig für die gewöhnlichste Art der Fortpflanzung hal- ten müßen, und sie ist es auch in der That. Voll- kommen organisirte Körper, wie alle Thiere, de- ren Körper ein untrennbares oder unzertheilbares Ganzes ausmacht, deren Kräfte sich insgesamt, in genauer Verbindung, nach Einem Punkte richten, können sich bloß durch diesen Weg vermehren, weil sie

sie lauter einander völlig ähnliche Theilchen enthalten, deren Vereinigung nicht ehe möglich ist, bis ein anderes einzelnes Geschöpfe gewiße von jenen unterschiedene Theile darzu giebt. Geschöpfe von unvollkommenerer Organisation, als Pflanzen, deren Körper, ohne Zerstöhrung, getrennet und zertheilt werden kann, sind allerdings einer Vermehrung durch andere Wege fähig. Denn

1) enthalten sie Theile, die sich einander nicht ähnlich sind;

2) haben sie keine so genau bestimmte Gestallt, als die Thiere. Bey ihnen kann ein Theil die Stelle des andern ersetzen, und alle Theile sich nach den Umständen verändern. So verwandeln sich z. B. die Wurzeln in Zweige und fangen an Blätter zu treiben, so bald sie der freyen Luft ausgesezt werden. Es sind daher allerley Veränderungen bey diesen Körpern möglich, nach welchen die organischen Theilchen, welche das kleine Pflänzchen hervorbringen sollen, sich stellen und ansetzen können.

Eine gleiche Beschaffenheit muß es wohl mit solchen Thieren haben, deren Organisation, wie bey den Süßwasserpolypen und andern dergleichen Geschöpfen, kein sonderlich bestimmtes Ganzes ausmachet. Unter solchen organischen Wesen hat man sich nicht so wohl einzelne Thierchen, als vielmehr eine Menge ähnlicher organischer Körper, in einer gemeinschaftlichen Hülle, wie die aus kleinen ähnlichen Bäumchen zusammen gesezte größere Bäume, zu gedenken.

(S. 2tes Kapitel) Auch die allein zeugende Blattläuse müßen unähnliche Theilchen in sich enthalten, weil sie, nach vollendeter Zeugung anderer Baumläuse, sich in unfruchtbare Fliegen verwandeln. Die Schnecken versehen sich unter einander wechselweise mit solchen unähnlichen Theilchen und sind hernach beyde, jede für sich fähig, ihr Geschlechte zu vermehren. Wir nehmen daher in allen bekannten Zeugungsarten wahr, daß die Vereinigung der organischen Theilchen, woraus ein neues Geschöpf entstehen soll, anders nicht von statten gehen kann, als wenn gewiße von ihnen unterschiedene Theilchen hinzukommen, welche jenen zum Unterstützungspunkte dienen, und, vermittelst ihrer Gegenwirkung die wirksame Theilchen in ihrer Bewegung aufhalten. *)

In der weitläuftigen Bedeutung, die wir dem Worte: Geschlecht hier beylegen, kann man in der Natur allenthalben Geschlechte voraussetzen. Denn in diesem Fall versteht man darunter sonst nichts, als den Theil, welcher die von andern unterschiedene organische Partikelchen liefert, die bey der Vereinigung der übrigen den eigentlichen Unterstützungs-punkt

* Sollten wohl einige Leser der allgemeinen Geschichte der Natur leichter, als wir einsehen können, was wohl Herr von Büffon bey diesen ähnlichen oder unähnlichen Theilen, die etwan aus den Geschlechtsgliedern des Mannes oder aus dem Kopfe des Weibes gekommen sind, verstehe? Wenigstens begreifen wir, weil sich Herr von Büffon hierüber gar nicht erkläret, wenig oder nichts von dem Grunde, warum sich die leztern an den erstern anhängen sollten, wenn sie bey allen Theilchen aus dem weiblichen Geschlechte vorbey gegangen wären. K.

punkt ausmachen. Das heißt indeßen, sich lange bey einer Frage aufhalten, deren Aufgabe und Beantwortung ich mir gänzlich hätte sparen können. Ich hätte mich viel geschwinder aus der Sache gezogen, wenn ich die Leser mit der gewöhnlichen Antwort: Gott habe die Geschlechter zu erschaffen für gut gefunden, also müßten die Thiere nothwendig vermittelst derselben sich vermehren — abzuspeisen willens gewesen wäre. Wir sind aber, wie schon gesagt, gar nicht fähig, die wahren Gründe von den Ursachen und Absichten des Daseyns aller Dinge anzugeben. Aus eben diesem Grunde sind wir nicht vermögend zusagen, warum sich die Natur, zu Hervorbringung der Thiere fast allemal der Geschlechter bedienet. Vielleicht werden wir so gar nie begreifen, warum die Geschlechter vorhanden sind? Wir müßen damit zufrieden seyn, bloß über wirkliche Sachen so, wie sie sind, unsre Urtheile zufällen, weil die Grenzen unsers Verstandes nicht erlauben, weiter zurücke zugehen, wenn wir uns nicht in Voraussezungen verlieren wollen, die vielleicht eben so weit von der Wahrheit abweichen, als wir uns aus unserm eigenthümlichen Bezirke wagen, in welchen der kleine Umfang unserer Kenntniß eingeschränket ist.

Wenn man also den rechten Standort nimmt, an welchen unsre Beurtheilungskraft angewiesen ist, oder wenn man seine Schlüße auf Begebenheiten und Beobachtungen gründet, so wird man, wie ich glaube, gewahr, daß in der Zeugung oder Hervorbringung aller Wesen in der That eine große Verschiedenheit herrschet. Mir kömmt es aber zugleich sehr begreiflich vor, daß die Hervorbringung seines

Gleichen, bey Thieren und Pflanzen, lediglich auf der Wiedervereinigung der organischen Theilchen beruhe, die aus allen Theilen des einzelnen Geschöpfes abgesondert und nach ihren eigenthümlichen Behältnißen zurüke geschikt werden. Von der Wirklichkeit solcher organischen, wirksamen Theile in der Saamenfeuchtigkeit der männlichen und weiblichen Thiere so wohl, als im Saamen der Pflanzen, bin ich vollkommen überzeugt; ich glaube daher mit vieler Zuversicht von allen Erzeugungen, auf was für Art sie auch bewerkstelliget worden, daß keine derselben ohne vorhergehende Vereinigung dieser, aus allen Theilen eines gewißen Körpers zurückgeschikten, organischen Partikelchen zu Stande komme. Eben so ausgemacht ist es bey mir, daß bey jeder Zeugung der Thiere, besonders der Menschen, die organischen Theilchen aus dem männlichen und weiblichen Körper, sich, zur Zeit der Bildung einer Frucht, vermengen müssen: denn wir erblicken ja Kinder genung, welche mit ihrem Vater so viele Aehnlichkeit, als mit ihrer Mutter haben. Ein Beweiß deßen, was ich kurz vorher behauptet, lieget hauptsächlich darinn, daß unter allen Theilen, die beyde Geschlechter mit einander gemein haben, allezeit eine Vermischung, unter den übrigen Theilen aber, welche die Geschlechtstheile vorstellen, gar keine statt findet. Es kommen uns täglich Kinder zu Gesichte, welche z. E. in Ansehung der Augen dem Vater, an Stirn und Mund aber der Mutter gleichen. Wer hat aber wohl schon eine ähnliche Vermischung an den Geschlechtstheilen beobachtet? Hat man z. B. wohl jemals Kinder mit männlichen Hoden und einer weiblichen Mutterscheide gesehen? Ich läugne dieses im Ganzen, weil man kein einzig bewährtes Beyspiel von wirklichen

Zwittern

Zwittern aufweisen oder anführen kann. Denn fast alle Menschen, die man für Zwitter hielt, waren Frauenspersonen, an welchen ein gewißer Theil sein Wachsthum zu einer ungewöhnlichen Größe fortgesezt hatte.

Freylich, wenn man den Bau der Zeugungstheile an beyden Geschlechtern der Menschen genau erwäget, so entdecket man daran so viel Aehnlichkeit, so viel sonderbare Uebereinstimmung, daß man, ohnerachtet alles äußerlichen scheinbaren Unterscheides, dennoch in die Versuchung gerathen könnte, dieselben im Grunde für einerley, mehr oder weniger entwickelte Werkzeuge zu halten. Die Alten waren dieser Meynung, nicht ganz ohne Grunde, zugethan. In einem der folgenden Bände wird man des Hrn. Daubenton über diesen Punkt angestellte Betrachtungen finden, die mir nicht allein sinnreich vorkommen, sondern außerdem auch noch auf neue Beobachtungen gegründet sind, welche die Alten, wenn sie eben dergleichen Erfahrungen gehabt, ohnstreitig in ihrer Meynung noch mehr bestätigt haben würden.

Die Bildung der Frucht beruht also bloß auf der Vereinigung der organischen Partikelchen, welche in der Vermischung den Saamenfeuchtigkeiten beyderley Geschlechtes zusammen gebracht werden. Durch diese nach den Gesetzen der Verwandtschaft erfolgende Vereinigung entstehet die ordentliche Aneinanderfügung der zusammengehörigen Theilchen. Diese Gesetze bestimmen die organischen Theilchen, eben die Stellen wieder einzunehmen, die sie vorher in dem Körper, wovon sie abstammen, behaupteten. Die Theilchen also, die aus dem Kopf

des

des großen Körpers kamen und wieder einen kleinen ähnlichen Kopf bilden sollen, können, vermöge dieser Gesetze der Verwandtschaft, sich nirgend anders als neben die zur Bildung des Halses bestimmte Theilchen, ansetzen, und auf keine Weise sich bis zu denen herablaßen, woraus die Beine der Frucht entstehen sollen. Bey der Vereinigung selbst müßen sich alle diese Theilchen in einer Art von Bewegung befinden, wodurch sie nach einem gewißen Mittelpunkt getrieben werden, der ihre Vereinigung erleichtert. Es ist sehr glaublich, daß dieser Mittelpunkt, diese zur Vereinigung der Theilchen so nothwendige Unterstützung, welche durch ihre Gegenwirkung und ruhende Kräfte die Wirksamkeit derselben einhält und die Bewegung aufhebet, ein von allen übrigen sehr unterschiedener Theil seyn müße. Wahrscheinlicher Weise ist es nichts anders, als die von den Geschlechtstheilen abstammende gesammlete Partikelchen, als die einzigen, welche bey dieser Vermischung nicht beyden Geschlechtern zugleich eigenthümlich zukommen.

Ich stelle mir also vor, daß bey dieser Vermischung beyder Feuchtigkeiten, die von den männlichen Geschlechtstheilen abstammende organische Theilchen sich aus eigner Kraft zuerst vestsetzen, ohne sich mit den organischen Theilchen aus den weiblichen Geschlechtstheilen vermischen zu können; weil sie ohnstreitig sich viel mehr von einander, als ein Auge, ein Arm oder irgend ein anderer Theil des männlichen von eben diesen Theilchen oder Gliedern des weiblichen Körpers, unterscheiden. *) Alle übrige organische Theilchen

*) Ja! vorstellen kann man sich dieses alles, wenn man

chen setzen sich hernach allmählig und in eben der Ordnung um diesen mittlern Unterstützungspunkt herum, welche ihnen im großen Körper des einzelnen Geschöpfes, dem sie angehörten, vorhero eigen war. Je häufiger nun die organischen Theilchen entweder des männlichen oder weiblichen Körpers, und je näher sie sich an diesem Unterstützungspunkte befinden, in desto größerer Menge kommen sie mit in die Zusammensetzung des neuen Geschöpfes, welches, auf diese Art mitten in einer gleichartigen krystallinischen Feuchtigkeit, sich mit allen Gefäßen und Häuten bildet. Nach und nach entwickeln sich diese Gefäße immer mehr, wie die Frucht selbst, und führen dieser unaufhörlich die nöthige Nahrung zu. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Gefäße, die eine ganz eigenthümliche, mit der Frucht selbst in genauem Verhältniß stehende, organische Bildung haben, ihr Daseyn vom Ueberfluß der organischen Theilchen erhalten, welche bey der Zusammensezung der

Frucht

man einer geschäftigen Einbildungskraft den Zügel schießen laßen will. Indessen mögen Herrn von Büffons Erfahrungen so richtig seyn, als sie wollen, die Schlüße, die er daraus zieht, zeigen in unsern Augen doch allemal mehr Witz und Scharfsinn, als Zuverläßigkeit an. Es würde ihm schwer genug werden, zu erweisen, warum die organischen Theilchen gerade in der Mitte sich versetzen und wie jedes organische Partikelchen jedes einzelnen Gliedes, in einer so willkürlichen Vermischung seine vorige Stelle wiederfinden und einnehmen sollte? Wenn er glaubet, alle seine Schlüße folgten wirklich aus seinen Erfahrungen, so dünket uns, daß er nicht so wol seine Leser blendet, als vielleicht sich selbst, aus Liebe zu seinem Lehrgebäude, hintergeht. M.

Frucht zu nichts anders angewendet werden könnten. *) Denn da diese Theilchen durch sich selbst wirksam sind, und ihren eignen Mittel- oder Unterstützungspunkt zur Vereinigung haben, den die organischen Partikelchen der Geschlechtstheile des andern Körpers ausmachen, so müßen sie sich ebenfalls unter der Gestallt eines organischen Körpers zusammenordnen, der aber keine besondre Frucht seyn kann, weil die Stellung der Theilchen unter sich, durch die unter-

*) Wir können dieser Erkärung den Grad von Wahrscheinlichkeit, welche Herr von Büffon darinn zu finden glaubt, auf keine Art abgewinnen. Aller Ueberfluß bey der Bildung eines organischen Körpers scheint uns eine ganz unbestimmte, bald hätten wir gar gesagt, eine unnütze Masse zu seyn, aus welchen nach Beschaffenheit der Umstände, bald mehr, bald weniger, vielleicht auch gar nichts Regelmäßiges mehr entstehen oder verfertigt werden kann. Bey den Gefäßen eines lebenden organischen Körpers ist es aber wohl nicht gleichviel, ob zu ihrer Bildung ein kleiner oder großer Vorrath von überflüßigen organischen Partikelchen verwendet wird; weil zum wenigsten die Hauptstämme und ihre größten Zweige in einem solchen Körper eine bestimmte Zahl, Größe, Figur u. s. w. haben müßen. Ueberdies wundern wir uns, warum gerade die Gefäße des menschlichen oder thierischen Körpers von den Theilen ausgeschloßen werden sollten, welche ihre eigenthümliche organische Theilchen, wie andere, nach dem allgemeinen Behältniß hinschikten? und warum diese Theilchen nicht auch, wie alle übrigen, ihren bestimmten Platz bey einer neuen Zeugung wieder finden und eben solche Gefäße bilden sollten, wie diejenigen waren, von denen sie abstammeten? Wäre dies nicht natürlicher aus dem vorhergehenden zu folgern, als Büffonische Voraussetzung? M.

unterschiedenen Bewegungen der andern Theilchen, welche die erste Frucht gebildet haben, in Unordnung gebracht worden. Aus der Anhäufung der überflüßigen organischen Theilchen also muß ein unordenlicher, von der Frucht selbst unterschiedner Körper entstehen, der mit diesem weiter nichts, als das Vermögen, wachsen und sich entwickeln zu können, gemein hat, *) denn er bestehet in der That, so gut, als die Frucht selbst, aus wirksamen Theilchen, welche bloß eine andere Lage angenommen, weil sie gleichsam aus der Sphäre verstoßen worden, in welcher sich die Theilchen der Frucht zu vereinigen suchten. *)

Wenn

*) Das heißt, wie uns dünkt, seiner Einbildungskraft den vollen Zügel schüßen laßen. In der That, wenn die Natur, um einen Menschen oder thierischen Körper zu bilden, erst so viel Unordnung anrichten, wenn sie erst einen halb vollkommnen und zugleich einen unordentlichen Körper einzeln hervorbringen muß, ehe sie einen ordentlichen zu Stande bringen kann; so gestehen wir gern, daß wir ehedem von ihrer Geschicklichkeit viel höhere Begriffe hatten. Wäre das wohl die richtigste Wahl der besten, der leichtesten Mittel und des kürzesten Weges, seine Absicht zu erreichen? — So lang es bey uns steht, mögten wir lieber unser voriges Zutrauen zu der Geschiklichkeit unsrer Mutter Natur beybehalten, als uns durch Witz und Einbildungskraft blenden laßen. M.

**) Wenn dieser Streit unter den organischen Theilchen wirklich statt finden, wenn immer eine Partikel die andre aus ihrer Sphäre verstoßen kann, so muß es bey der Bildung eines Menschen in Mutterleibe sehr unfriedfertig und unordentlich zugehen. M.

Wenn beyde sich zur Fortpflanzung mit einander vereinigende Partheyen einen reichlichen Vorrath von Saamenfeuchtigkeit besitzen, oder wenn in diesen Feuchtigkeiten eine große Menge organischer Theilchen vorräthig ist; so entstehen an unterschiedenen Stellen der Feuchtigkeit unterschiedene, kleine Auszìehungs- oder Vereinigungssphären, und in diesem Fall bilden sich, auf die vorher beschriebne Art, zu gleicher Zeit mehrere männliche oder weibliche Früchte, nachdem die Theilchen, welche diese oder jene Geschlechtstheile vorstellen, mehr oder eher, als die andern, zu wirken Gelegenheit fanden. Nie werden sich aber zwo Früchte in einerley Sphäre des Anziehens bilden, weil in einer einzigen solchen Sphäre zween gleich kräftige Vereinigungspunkte, die zu einerley Zeit anfiengen zu wirken, sich gar nicht gedenken laßen. *) Denn wenn dieses wäre, so bliebe gar nichts zur Bildung der Nachgeburth und ihrer Hüllen übrig. Die organische Theilchen würden insgesammt bey der Zusammensezung der zwoten Frucht verbraucht, welche in diesem Fall nothwendig eine weibliche Frucht seyn müßte, wenn die erste ein männ=

*) Den so genannten Sphären des Anziehens fehlt es noch an einer Unterstützung durch Gründe und Erfahrungen. Sie scheinen bloß willkührlich angenommen zu seyn. Ich wünschte, daß Herr von Büffon diesen Zweifel gehoben hätte. Wenn z. E. unterschiedene weibliche Früchte entstehen: so müßen sich nicht alle Theilchen, die aus den Geschlechtsgliedern des Weibes kommen, an einem Ort, sondern an unterschiedenen sammlen, wie giebt aber jede dieser Sammlungen ordentliche und vollkommne weibliche Geschlechtsglieder? R.

Männchen wäre. *) Das einzige, was geschehen könnte, würde darauf hinaus laufen, daß einige, beyden Geschlechtern gemeinschaftliche Theile, wann sie dem ersten Vereinigungspunkt gleich nahe wären und zugleicher Zeit an diesen Ort gelangten, Mißgeburthen mit überflüßigen Gliedern hervorbrächten; oder daß einige dieser gemeinschaftlichen Theile, welche vom ersten Mittelpunkt allzuentfernt lägen, durch die Kraft des zweeten, um welchen sich die Nachgeburth ansezet, angezogen und die Ursach einer Mißgeburth würden, an welcher einige Theile fehlten oder in unvollkommenem Zustand bleiben.

Uebrigens darf man ja nicht glauben, daß ich die organische Partikelchen der Geschlechtstheile zuverläßig und allein für diejenigen hielt, welche den Unterstützungspunkt ausmachten, um welchen alle übrigen Theile der sich bildenden Frucht sich vereinigen müßten. Ich gebe dies bloß für eine Wahrscheinlichkeit aus. Vielleicht kann auch irgend ein anderer Theil die Stelle jener Theilchen vertreten. Da

*) Hier hätten wir wohl vom Herrn von Büffon die Erklärung lesen mögen, wie es möglich wäre, daß eine Frau, zu gleicher Zeit zwey Knäbchen und ein Mädchen, oder zwey Mädchen und ein Knäbchen zur Welt bringen können, ohne daß es dem einen oder dem andern an einer darzu gehörigen Nachgeburth fehle? Wenigstens läßt sich da, wo Erfahrungen und Beyspiele die Wirklichkeit erweisen, die Möglichkeit nicht wohl in Zweifel ziehen. Allein wie dieses, nach den Büffonischen Grundsätzen möglich sey? Das ist hier der eigentliche Knoten. M.

Da ich aber nicht einsehe, warum einer oder ein anderer solcher organischen Theilchen, die beyden Geschlechtern gemeinschaftlich zukommen, vor denjenigen einen Vorzug erhalten sollten, welche von den Geschlechtstheilen abstammen und ganz allein unter den übrigen von einander unterschieden sind, so glaubte ich mir die natürlichste Vorstellung zu machen, wann ich diese von einander unterschiedene Theilchen, als die einzigen in ihrer Art, vorzüglich für diejenigen ansahe, um welche sich alle übrige vereinigten.

Daß diejenigen, welche vom Herze vorgeben, es bilde sich zu erst, einen wirklichen Irrthum hegen, ist schon oben gezeigt worden. Vom Blute läßt sich dieses eben so wenig behaupten. Es entstehet vielmehr alles zu gleicher Zeit. Wenn man bloß die Erfahrung zu Rathe ziehet, so findet man schon das Küchlein im Ey, bevor dieses noch bebrütet worden. Man wird an demselben den Kopf, das Rückgrad und so gar schon die Anhängsel gewahr, aus welchen die Nachgeburth entstehet.

Ich habe, zu verschiedenen Zeiten, eine große Menge von Eyern vor und nach der Brütung aufgemacht *) und mit eignen Augen gesehen, daß in dem Augenblik, da das Huhn ihr Ey geleget hat, auch das Küchlein schon völlig mitten in der Narbe zu erblicken

*) Die Zeichnungen, welche Langly vom unterschiedenen Zustande der Küchlein im Ey geliefert, haben mir so wohl der Natur, als dem allen, was ich selbst gesehen, sehr gemäß zu seyn geschienen. Anm. des Verf.

blicken ist. Die Wärme beym Ausbrüten ist bloß behülflich, die Feuchtigkeiten in Bewegung zu sezen und die Entwickelung dadurch zu befördern. Welcher Theil der Frucht aber im Augenblick der Bildung sich zuerst ansetzet, oder welcher allen übrigen zur Unterstützung oder zum Vereinigungspunkte dienet? das ist wenigstens durch die bisherigen Beobachtungen gar noch nicht ausgemacht.

Mein Grundsatz ist immer dieser gewesen, die organischen Theilchen müßten sich vestsetzen, und könnten sich nicht eher, als nach gehemmter Bewegung, mit einander vereinigen. Ich glaube daß er ganz richtig ist. Denn so wohl im männlichen, als weiblichen Saamen, jeden allein betrachtet, entdecket man eine unzählbare Menge kleiner, stark bewegter Körperchen. Betrachtet man aber das Gemische von diesen beyden wirksamen Feuchtigkeiten, so erblikt man weiter nichts, als einen kleinen, unbewegten Körper, welcher nur durch die Wärme kann in Bewegung gesezt werden. Das Küchlein z. B. mitten in der Narbe des Eyes, liegt vor der Brütung und wohl nach vier und zwanzig Stunden vom Anfang derselben, ganz unbeweglich stille. Fängt man erst an, es mit bloßen Augen zu betrachten, zeigt es, auch am folgenden Tage, nicht einmal den mindesten Anschein einiger Bewegung. In diesen ersten Tagen stellet es weiter nichts, als einen kleinen, weißen, schleimichten Klumpen vor, der erst vom zweeten Tag an etwas derber wird, und, vermittelst eines gleichsam pflanzenartigen Wachsthums, nach und nach unvermerkt zunimmt. Seine Bewegung ist ungemein langsam und von der schnellen Bewegung der organischen Theilchen

in der Saamenfeuchtigkeit sehr unterschieden. Uebrigens habe ich die gänzliche Zerstörung dieser Bewegung und die völlige Nachlaßung der Wirksamkeit aller dieser organischen Theilchen mit Grunde behauptet. Denn man darf nur ein Ey aufheben und ihm den Grad von Wärme nicht geben, der zur Auswickelung der Frucht nöthig ist, so wird ganz gewiß die sonst vollkommen gebildete Frucht unbewegt und die organischen Theilchen, woraus dieselbe besteht, eben so stille liegen bleiben, ohne der Frucht, welche durch ihre Vereinigung entstand, Bewegung und Leben durch sich selbst ertheilen zu können. So bald also die organischen Theilchen ihre Bewegung verlohren, so bald sie sich unter einander vereiniget und jedes von den zur Bildung eines thierischen Körpers erforderlichen Theilchen seine Stelle eingenommen, wird noch eine äußere Kraft erfordert, welche dem Körper leben und ein Vermögen ertheilet, sich zu entwikeln, indem sie alle in den Gefäßen dieses kleinen Körperchens enthaltne Theilchen in Bewegung setzet. Ob gleich, schon vor der Bebrütung, die thierische Maschine schon ganz vollkommen und bereit ist, ihre Wirkung zu äußern; so muß sie doch ihre Bewegung erst von einer äußerlich wirkenden Kraft erhalten. Und dies ist eigentlich die Wärme. Diese verdünnet erst die Säfte und nöthiget sie hernach zu einem ordentlichen Kreislauf. Dadurch fangen alle Werkzeuge an zu wirken, sich zu entwickeln und zuwachsen, in so fern die äußere Wärme ihren Verichtungen so lange beständig zu Hülfe kömmt, bis es ihnen ferner nicht mehr an hinlänglicher eigner Wärme fehlet, um der äußern entbehren, und so bald sie zur Welt gekommen, sich ihrer Glieder und aller äußern Werkzeuge, zu ihren Bedürfnißen, gehörig bedienen zu können. Ehe

Ehe die Wirkung dieser äußern Wärme oder das Brüten angehet, ist nicht die mindeste Spur von Blute zu entdecken. Ohngefähr vier und zwanzig Stunden vom Anfang der Brütung habe ich an einigen Gefäßen eine Veränderung der Farbe bemerket. Die ersten Gefäße, welche roth werden und wirklich Blut enthalten, befinden sich in der Nachgeburth und vertheilen daßelbe in dem Körper des Küchleins. Es hat aber das Ansehen, als ob das Blut seine Farbe verlöre, so bald es dem Körper des Thieres näher kömmt, weil das ganze Küchlein völlig weiß aussiehet. Es vergehen wohl zween bis drey Tage, nach dem Anfang des Brütens, ehe man ein, zwey, oder drey Blutpünktchen, nahe am Körper des Thieres, wahrnimmt, die aber dem Körper selbst noch nicht einmal anzugehören scheinen, ob es gleich eben die Blutpünktchen sind, woraus hernach das Herz gebildet werden soll. Die Erzeugung des Blutes besteht also in einer bloßen Veränderung der Säfte, vermittelst der Bewegung, welche sie der Wärme zu danken haben. Ja dieses Blut entsteht so gar außer dem Körper des Thieres, deßen ganze Substanz zu solcher Zeit nichts, als ein Schleim, eine dicke Gallerte, eine klebrige weisse Materie, gleich einer verdikten Feuchtigkeit, vorstellet.

So wohl das Thier, als der Mutterkuchen ziehen die zu ihrer Entwickelung erforderliche Nahrung, durch eine Art des Einsaugens, an sich, und können alsdann die organische Theilchen aus der Feuchtigkeit, worinn sie schwimmen, sich ähnlich machen. Denn man kann weder behaupten, daß die Nachgeburth das Thier, noch auch, daß dieses

die Nachgeburth ernähre; sonst müßte jedesmal eines von beyden sichtbar abnehmen, da sie doch vielmehr beyde gleich stark anwachsen. Das ist aber gar nicht schwer zu bemerken, wie ich an den Eyern gesehen habe, daß anfänglich der Mutterkuchen, in Vergleichung mit dem Thiere selbst, viel hurtiger und stärker zunimmt, aus diesem Grunde das Thier bequem ernähren oder vielmehr ihm die Nahrung zuführen kann, auch sich bloß durch ein inniges Einnehmen entwickeln und vergrössern muß.

Was wir vom Küchlein bisher gesagt haben, kann gar leicht auch auf die menschliche Frucht angewendet werden. Sie selbst entstehet aus der Vereinigung der organischen Theile, welche Vater und Mutter zu ihrer Hervorbringung beygetragen hatten; die Nachgeburth aber und ihre Häute, aus dem Ueberfluß dieser Theilchen, der zur Bildung der Frucht nicht verbraucht werden konnte. Die Frucht liegt alsdann in einem doppelten mit Feuchtigkeit erfüllten Sack verborgen. Anfänglich und im ersten Augenblik, ist eben diese Feuchtigkeit vielleicht nichts anders, als ein Theil des männlichen und weiblichen Saamens. Da nun die Frucht beständig in der Gebährmutter bleibt, so hat sie den Vortheil, vom ersten Augenblik der Bildung an die äußere Wärme zu genüssen, die zu ihrer Entwickelung nöthig ist. Sie sezet die Feuchtigkeiten in Bewegung und bringet alle Werkzeuge zur Wirksamkeit. Das Blut wird so wohl in der Nachgeburth, als im Körper der sich bildenden Frucht selbst, bloß durch die Bewegung erzeuget, welche diese Wärme verursachet. Es läßt sich

also behaupten, das Blut eines Kindes entstehe, ohne Zuthun des Blutes der Mutter, eben so, wie diese ersten Veränderungen im Ey, ohne Beyhülfe der Mutter oder eines erwärmenden Ofens, erfolgen.

Daß alles, was durch die Zeugung überhaupt hervorgebracht wird, nämlich die Frucht, der Mutterkuchen und seine Häute, durch eine innige Einnehmung wachsen, daran wird so leicht niemand zweifeln. Denn in den ersten Zeiten ist der Sack, worinn das ganze Werk der Zeugung verborgen lieget, gar nicht an der Mutter bevestigt. Man weis aus **Graafs** Versuchen an weiblichen Kaninchen, daß man die Kügelchen, die er sehr unrecht für **Eyerchen** hielt, und worinn alles, was durch die Zeugung hervorgebracht worden, enthalten war, in der Gebährmutter frey herum rollen laßen konnte; also müssen die Kügelchen und alles, was in ihnen steket, in den ersten Zeiten, ihre Zunahme und Wachsthum bloß durch ein inniges Einnehmen und Ansaugen der Nahrung erhalten, welche sich in den Feuchtigkeiten der Gebährmutter befindet. In der Folge hängen sie sich an der Mutter vermittelst eines Schleimes an, aus welchem sich mit der Zeit kleine Gefäßchen bilden, wie wir bald näher beschreiben werden.

Damit ich mich aber nicht allzuweit von dem eigentlichen Gegenstand entferne, den ich in diesem Kapitel abzuhandeln versprochen, muß ich nun wieder auf die unmittelbare Bildung der Frucht zurücke gehen; denn es sind über diesen Punkt noch mancherley Anmerkungen zu machen, welche theils

den Ort, wo die Bildung geschehen soll, theils die unterschiedenen Umstände betreffen, welche bey derselben ein Hinderniß oder eine Veränderung verursachen kömen.

Der männliche Saame dringet bey den Menschen bis in die ziemlich beträchtliche Höhlung der Gebährmutter. Begegnet er daselbst einer ansehnlichen Menge des weiblichen Saamens, so entsteht erst eine genaue Vermischung beyder Feuchtigkeiten, hernach eine Vereinigung der organischen Theilchen und endlich eine förmliche Bildung der Frucht. Vielleicht ist dieses alles das Werk eines Augenblickes, besonders wenn beyde Feuchtigkeiten erst frisch in der Gebährmutter angelanget und in einem so wirksamen und blühenden Zustande sind, welcher bey allem, was die Natur neues hervorbringet, bemerket wird. Die Höhlung der Gebährmutter ist eigentlich der Ort, wo die Bildung der Frucht vor sich gehen muß, weil es der männlichen Saamenfeuchtigkeit leichter wird, in die Gebährmutter, als bis in die Muttertrompeten, einzudringen. Da nun dieses Eingeweide noch außerdem nur eine sehr kleine Mündung hat, welche zu allen Zeiten verschloßen ist, außer in den Augenblicken, wo die heftige Bewegungen der Liebe sie öfnen, so ist hier das Werk der Zeugung am besten verwahret, und kann anders nicht, als bey ungewöhnlichen, höchst selten vorkommenden Zufällen vor der Zeit wieder herauskommen. Gleich wie aber der männliche Saamen erstlich die Mutterscheide benetzet, hernach in die Gebährmutter, alsdann aber, vermöge seiner Wirksamkeit und starken Bewegung seiner organischen Theilchen, auch noch weiter in die Trompeten, ja bis

bis in die weiblichen Hoden eindringen kann, wenn sich in dem Augenblik die Franzen um sie herumschlagen; gleich wie ferner die weibliche Saamenfeuchtigkeit im drüsichten Körper der Hoden bereits zu ihrer Vollkommenheit gediehen und aus demselben hervordringet, um die Franzen und Muttertrompeten zu benezen, ehe sie bis zur Gebährmutter gelanget. Da sie auch durch die Lücken um den Hals der Gebährmutter hervor siepern kann; so ist es allerdings möglich, daß die Vermischung beyder Saamenfeuchtigkeiten auch an allen diesen unterschiedenen Oertern geschehen könne. Es würde daher nichts Widersprechendes seyn, wenn man annähme, daß auch wohl in der Mutterscheide sich zuweilen Früchte bildeten, die aber gleichsam im Augenblick ihrer Entstehung wieder heraus fielen, weil sie daselbst gar durch nichts vestgehalten werden. Auch in den Muttertrompeten müßen sich zuweilen Früchte bilden. Allein dies bleibt allemal ein höchst seltner Fall, weil er vorauszusetzen scheinet, daß ein großer Ueberfluß von männlichem Saamen in die Gebährmutter gekommen, von da in die Trompeten gedrungen sey und sich daselbst mit der weiblichen Saamenfeuchtigkeit vermischet habe.

In den Sammlungen der von den Zergliederern bekannt gemachten Beobachtungen kommen Beyspiele so wohl von Früchten, die man in den Muttertrompeten, als auch von solchen vor, die man in den weiblichen Hoden gefunden haben will. Aus dem, was kurz vorher gesaget worden, ist leicht begreiflich, wie sich zuweilen in den Trompeten eine Frucht bilden kann. Bey den Hoden kommt es mir schon schwerer, aber doch nicht ganz unmög-

sich vor. Denn wenn man annimmt, die männliche Saamenfeuchtigkeit sey mit hinlänglicher Kraft fortgetrieben worden, um bis zum äußern Ende der Trompeten hinzudringen, und die Franze habe sich in dem Augenblik, da er daselbst angelanget, geöfnet, um die Hoden zu umfaßen, so kann sie allerdings noch höher steigen und die Vermischung beyder Feuchtigkeiten zwar an dem Ort selbst, wo die weibliche Feuchtigkeit zubereitet wird, oder in der Höhlung des drüsichten Körpers, geschehen; es kann sich daselbst auch wohl eine Frucht bilden, aber nicht bis zu ihrer Vollkommenheit gelangen. Es giebt Fälle, die uns Beyspiele dieser Art zu liefern scheinen. In der Geschichte der alten französ. Akademie der Wißenschafften II. Theil S. 91. ist eine solche Beobachtung aufgezeichnet. Herr Theroude, ein parisischer Wundarzt, legte der Akademie eine unförmliche Maße vor, die er aus der rechten Hode eines achtzehn jährigen Mädchens genommen hatte: Man entdekte daran zwo mit Haaren besetzte, ofne Spalten, wie ein paar Augenlieder. Ueber denselben erblikte man etwas einer Stirn ähnliches, mit einer schwarzen Streife, statt der Augenbraunen; unmittelbar darüber viel in zween Büschel zusammengepakte Haare. Der eine dieser Büschel hatte sieben, der andere drey Zoll in der Länge. Unter dem grossen Augenwinkel stiegen zween harte, große, weiße Bakzähne aus der Kinnlade hervor. Sie waren beyde mit ihrem Zahnfleisch umgeben, ohngefähr drey Linien lang und eine Linie weit von einander entfernt. Ein dritter, noch größerer drängte sich unter diesen beyden hervor. Es zeigten sich auch noch mehrere in unterschiedenen Entfernungen von einander selbst

und

und von den bishero erwähnten Bakzähnen. Außer dem fielen ihnen auch noch zween andre, von der Art der Spitzzähne oder Hundezähne ohngefähr in der Gegend, wo das Ohr ist, in die Augen.

In eben diesem Bande S. 244. erzählt man vom Herrn Mery, daß er in einer geschwornen weiblichen Hode den Knochen vom obern Kinnbacken mit vielen so vollkommnen Zähnen angetroffen, daß man einige für noch älter, als zehn Jahre, hätte ansehen können. Im *Journal de Medecine* des Herrn Abt *de la Roque* vom Jenner 1683 lieset man die Geschichte von einem Frauenzimmer, welches acht Kinder glücklich zur Welt gebracht und in der neunten Schwangerschaft ihr Leben dennoch einbüßen mußte, weil sich die Frucht neben oder in der einen ihrer Hoden gebildet hatte. Ich sage neben oder in derselben, weil sich dieses aus der Beschreibung des Herrn Doktor Sanckt Maurice, welcher diese Beobachtung aufgezeichnet hat, nicht genau bestimmen läßt. Er glaubte nur, die Frucht mögte wohl in der Hode gelegen haben, ob er sie gleich im Unterleibe fand. Die ganze Frucht war ohngefähr eines Daumes groß, und so vollkommen gebildet, daß man daran das Geschlecht schon deutlich unterscheiden konnte. *) Die philosophischen Transaktionen enthalten hin und wieder Beobachtun-

*) Nach dem, was Herr von Büffon unter dem Namen des Unterstützungspunktes, an der Stelle des Puncti salientis der Alten setzen will, müßte dieses bey allen unreifen Geburthen doch allemal am kenntlichsten seyn. B.

tungen von weiblichen Hoden, worinn man Zähne, Haare, Knochen u. d. g. gefunden hat. Wenn dieses lauter ausgemachte Begebenheiten sind; so kann man sie wohl nicht leicht anders erklären, als wir gethan haben. Man muß nämlich als möglich voraussetzen, daß die männliche Saamenfeuchtigkeit zu weilen, ob gleich nur ungemein selten, bis zu den weiblichen Hoden in die Höhe dringe. Indeßen gestehe ich recht gern, daß es mir viel Mühe kostet, mich hiervon zu überreden; Einmal, weil es nur durch außerordentlich seltsame Begebenheiten scheinbarlich erwiesen wird; und dann, weil noch Niemand eine vollkommne Frucht in diesen Hoden gesehen, und weil die einzige Beobachtung dieser Art, welche Herr **Littre** aufgezeichnet, allemal sehr verdächtig geschienen. Ferner, weil die weibliche Saamenfeuchtigkeit allein schon vermögend ist, bisweilen gewiße organische Maßen, als Mondkälber, Beutel mit Haaren, Knochen und Fleisch hervor zubringen, und weil man endlich, wenn alle Beobachtungen der Zergliederer für unzweifelhaft angenommen werden sollten, bis dahin gebracht würde, in den männlichen Hoden so wohl, als in den weiblichen eine mögliche Bildung der Frucht anzunehmen. Denn im II. Theil der **Geschichte der alten französischen Akademie** findet man auf der 298ten Seite die Beobachtung eines Wundarztes, welche uns überreden soll, er habe in dem Behältniß der männlichen Hoden die Figur eines in seinen Häuten verborgen liegenden Kindes angetroffen, woran sich Kopf, Augen, Füße, Knochen und Knorpel deutlich unterscheiden laßen.

Wollte man allen diesen Beobachtungen einen gleichen Grad von Warheit oder Zuverläßigkeit eingestehen, so sahe man sich in der Verlegenheit, von folgenden beyden willkührlichen Sätzen unumgänglich einen anzunehmen: entweder, daß die Saamenfeuchtigkeit eines jeden Geschlechtes, für sich allein und ohne Beymischung der andern, garnichts, oder daß eine solche Feuchtigkeit für sich allein gewiße zwar unregelmäßige, aber doch organisirte Massen, hervorbringen könne. Im erstern Fall würde man, um alle bisher angeführte Begebenheiten erklären zu können, einräumen müßen, der männliche Saame steige zuweilen bis in die weiblichen Hoden empor und bilde daselbst, nach vorhergegangener Vermischung mit dem weiblichen Saamen, organisirte Körper; ingleichen der weibliche Saamen könne, wenn er in der Mutterscheide sich häufig ergießet, von da, während der Beywohnung, bis in das Behältniß der männlichen Hoden, ohngefähr auf eben die Art, wie ein bösartiges Gift, eindringen. Und wenn man dieses annimmt, ob es gleich nur höchst selten geschehen mögte, so müßte sich auch in diesem Hodenbehältniß, durch die Vermischung beyderley Saamenfeuchtigkeiten, ein organisirter Körper bilden können, wenn ein Theil der männlichen Saamenfeuchtigkeit wieder zurük getreten, und, mit einem Theil der weiblichen durch die Harnröhre in das Behältniß der Hoden gekommen wäre. Im andern Fall, wenn man vermöge des zweeten Satzes, welcher mir sehr wahrscheinlich vorkömmt, annehmen will, der Saamen jedes einzelnen Geschöpfes könne zwar in der That für sich allein kein Thier, keine wirkliche Frucht, aber doch gewiße organisirte Massen hervorbringen,

wo-

wofern er sich nur an solchen Oertern befindet, wo seine wirksame Theilchen gewißer Maaßen sich vereinigen können, und es der organischen Maße nicht an Nahrung fehlet, — in diesem Fall, sage ich, kann man den Ursprung aller solcher Knochen, Fleischklumpen, Haarbüschel u. s. w. die man in weiblichen Hoden und männlichen Hodenbehältnißen gefunden haben will, von der Saamenfeuchtigkeit des einzelnen Geschöpfes selbst herleiten, in welchem sie angetroffen werden.

Ich habe mich allerdings lange genug bey Erklärung solcher Beobachtungen verweilet, deren Innhalt, leichter zu erklären, als die Beobachtungen selbst zu beweisen sind. Mir kömmt wenigstens die Vorstellung sehr natürlich vor, daß unter gewißen Umständen und Beschaffenheiten, aus der Saamenfeuchtigkeit irgend eines einzelnen, männlichen oder weiblichen Geschöpfes, etwas organisches entstehen könne. So kann ich mich z. B. der Vermuthung nicht enthalten, daß in unschuldigen Mädchens, ohne vorhergegangenen verdächtigen Umgang, auf eben die Art ein Mondkalb sich bilden könne, wie die Hüner Eyer bekommen, wann sie gleich noch keinen Hahn in der Nähe gesehen haben. Es wäre mir ein leichtes, diese Meynung durch eine Menge von Beobachtungen zu unterstützen, die wenigstens eben so zuverläßig, als die bisher angeführten, seyn würden. Ich entsinne mich, von einem Arzt und fleißigen Zergliederer der Akademie der Wißenschaften, dem Herrn de La Sone, eine Abhandlung hiervon gelesen zu haben, worinn er von gewißen sehr verwahrten Nonnen erzählet, ihr Stand habe sie wider das Uebel, Mondkälber zu erzeugen, nicht genugsam

nugsam schützen können. Und was ist wohl in dieser Erzählung Unmögliches enthalten, da wir von Hünern, die von gar keinem Hahn wißen, oft genug Eyer zusehen bekommen, und in den Närbchen dieser Eyer, statt eines Küchleins, allemal ein Mondkalb oder Fleischgewächse mit Anhängseln erblicken? Wenigstens hat, meines Erachtens, die Aehnlichkeit allemal so viel Gewichte, daß man billig nichts mehr thun, als höchstens zweifeln und sein Urtheil aussetzen sollte. So viel ist indeßen ausgemacht, zur Bildung einer wirklichen Frucht wird allemal eine Vermischung der Saamenfeuchtigkeiten von beyderley Geschlechtern erfodert. Auch diese Vermischung würde fruchtloß seyn, wenn sie nicht in der Mutter oder doch in den Muttertrompeten vor sich gehet, wo die Zergliederer auch zuweilen Früchte zu entdecken Gelegenheit gehabt. Was ist natürlicher, als daß alle Früchte, die man außer der Mutter und in der Höhlung des Unterleibes angetroffen, entweder durch das äußere Ende der Trompeten, oder durch irgend eine zufällig entstandne Oefnung der Mutter selbst, aber nicht aus der Hode dahin gelanget sind, wo sie, meines Erachtens, sich schwerlich können gebildet haben, weil ich es für unmöglich halte, daß die männliche Saamenfeuchtigkeit bis dahin steigen könne? **Leeuwenhöck** hat uns eine genaue Berechnung von der Geschwindigkeit seiner vermeynten Saamenthierchen hinterlaßen und selbigen binnen vierzig Minuten die Zurücklegung eines Weges von vier bis fünf Zoll zugetrauet. Diese Bewegung würde mehr, als bloß zureichend seyn, in Zeit von einer oder zwo Stunden aus der Scheide in die Mutter, aus dieser in die Muttertrompeten und von da nach den Hoden

zu

zu kommen, wenn die ganze Feuchtigkeit einerley Bewegung hätte. Wie soll man aber begreifen, daß die organische Theilchen, welche sich in der männlichen Saamenfeuchtigkeit bewegen, aber so gleich in Ruhe kommen, wenn es ihnen an der Feuchtigkeit fehlet, worinn sie sich bewegten, bis zu den Hoden steigen könnte, wofern man nicht zugeben will, daß die Feuchtigkeit selbst bis dahin gelange und sie mit sich nehme? Das Fortrüken der Feuchtigkeit selbst, welches man hier voraussetzen müßte, kann durch die fortrückende Bewegung der in ihr enthaltnen organischen Theilchen unmöglich bewirket werden. Wenn man sich also diese organischen Theilchen auch noch so wirksam gedenket, so begreift man doch nicht, wie sie bis zu den Hoden kommen und daselbst eine Frucht bilden; es müßte dann durch einen uns unbekannten Weg, durch eine besondere Kraft in den Hoden geschehen, die solche bis dahin an sich zöge. Ist aber dieser Satz nicht eben so willkührlich, als unwahrscheinlich?

So zweifelhaft auch das Aufsteigen des männlichen Saamens bis zu den Weiblichen Hoden ist, eben so ausgemacht scheint es zu seyn, daß er in die Gebährmutter, entweder durch ihre Mündung oder durch das Gewebe ihrer Häute selbst, eindringet. Die Feuchtigkeit in dem drüsichten Körper kann ebenfalls, entweder durch die obere Oefnung der Trompeten oder durch das Gewebe der Trompeten und der Mutter selbst, bis dahin gelangen. Einige Beobachtungen beweisen ausdrüklich, daß diese Feuchtigkeiten durch das Gewebe der Gebährmutter in diese Eingeweide dringen können.

nen. Ich will hier nur ein einziges Beyspiel von einem berühmten Zergliederer der Petersburgischen Akademie, dem Herrn **Weitbrecht**, zu Bestätigung meiner Meynung anführen. „Eine der „Aufmerksamkeit höchst würdige Begebenheit zeigte „sich mir bey Eröfnung der Gebährmutter einer „Frau. Ich fand sie nicht grösser, als sie bey Jung„fern zu seyn pfleget. Beyde Trompeten wa„ren am Eingange nach der Mutter geöfnet. Ich „konnte daher den Griffel ganz leicht aus der Ge„bährmutter in ihre Trompeten stecken, und Luft „hinein blasen; oben aber war keine Oefnung, kein Ein„gang zu denselben zu entdecken. Von den Fran„zen war auch nicht die mindeste Spur vorhanden. „An ihrer Stelle zeigte sich eine mit weißlichter flüßi„ger Materie angefüllte birnförmige Figur, in de„ren Mitte sich meinen Augen eine platte, nervichte „Faser, gleich einem Närbchen darboth, und sich, in „Gestallt eines Bändchens, bis an die Häute, wel„che den Eyerstock umhüllen, erstreckte.

„Man wird mir einwenden, **Regnatus von** „**Graaf** habe sie schon lange wahrgenommen. Ich „will auch gar nicht in Abrede seyn, daß dieser be„rühmte Zergliederer in seinem **Buch von den** „**weiblichen Zeugungsgliedern**, auf der XIXten „Tafel, 3 Figur eine dergleichen Trompete abgezeich„net und zugleich die Erinnerung beygefüget habe: **daß die Trompeten, welche natürlicher Weise an ihrem Ende allezeit enger werden, sich doch zuweilen, wider die gewöhnliche Anordnung der Natur, gänzlich verschlüßen**; „Da indes„sen **Graaf** nichts davon erwähnet, ob er solches in „beyden Trompeten? ob er es bey einer Jungfer

„wahrgenommen? Ob dieser unnatürliche Zustand „eine Gelegenheit zur Unfruchtbarkeit geben, oder ob „dem ohngeachtet, noch eine Empfängniß geschehen „könne? ob ein solcher Bau der Trompeten vom Anfang „des Lebens vorhanden sey? oder ob sie mit der Zeit „einer möglichen solchen Veränderung unterworfen wä„ren? so ist leicht zu begreifen, daß noch viel Aufga„ben übrig sind, die bey jeder Art von Auflösung, „in unserm Beyspiel doch viel Schwierigkeiten ver„ursachen müßen: denn die Frau, von welcher hier „die Rede ist, war erst vier und zwanzig Jahr alt „und hatte einen Sohn von acht Jahren, den ich „selbst gesehen. Wenn man also behaupten wollte, „die vom Anfang des Lebens verschloßne Trompeten, „wären der Grund einer wahren Unfruchtbarkeit, so „fragte sich, wie diese Frau ein Kind bekommen? „Wollte man, bey verschloßnen Trompeten, eine Em„pfängniß für möglich halten, wie hätte sodann das „Eychen in die Trompete gelangen können? Wollte „man sagen, sie wären, erst nach der Geburth, zusam„men gewachsen, woher will man das wißen und er„weisen? Wie konnten also auf beyden Seiten die „Franzen so verschwinden, als wären sie nie da gewe„sen? Wenn es demnach, außer der Oefnung der „Trompeten, noch ein Weg aus dem Eyerstocke zur „Mutter gäbe, so wären auf einmal alle Schwierig„keiten gehoben. Allein obgleich Erdichtungen dem „Verstande zu Hülfe kommen, so pflegen sie doch „nichts zum Erweis der Wahrheit beyzutragen. Es „ist also weit beßer, seine Unwißenheit zugestehen, als „vergeblichen Grübeleyen nachzuhängen." *)

Der

*) Man sehe die Comment. Acad. Petropol. Vol. IV. p. 261. 262.

Der Verfaßer dieser Beobachtung, welcher, wie man siehet, eben so viel Verstand und Beurtheilungskraft, als Kenntniß in der Zergliederungskunst beweiset, hat allerdings hier Schwierigkeiten erblicken müssen, die bey dem System der Eyer in der That unüberwindlich scheinen, die aber, nach unsrer angeführten Erklärung, sogleich verschwinden. Ich glaube daher in dieser Beobachtnng, wie schon gesagt, einen neuen Beweis zufinden, daß die weibliche Samenfeuchtigkeit allerdings das Gewebe der Gebährmutter durchdringen und durch die kleinen Oefnungen ihrer Häute hinein gehen kann. Eben dieses kann ich auch von der Saamenfeuchtigkeit des Mannes mir leicht, als möglich, vorstellen. Um sich hierüber gar keinen Zweifel übrig zu laßen, darf man, wie mich dünket, nur die große Veränderung oder das Wachsthum und die Entwickelung erwägen, welche durch die männliche Saamenfeuchtigkeit in diesem Eingeweide veursachet wird. Außerdem ist auch die Feuchtigkeit, die aus den **Graafischen Lücken**, so wohl um den Mutterhals, als um die äußere Oefnung der Harnröhre, herausdringet, von eben der Beschaffenheit, als die Feuchtigkeit im drüsichten Köper, und ist wohl nichts begreiflicher, als daß sie von den Hoden herkömmt. Wer hat aber schon irgend ein Gefäß, wodurch sie dahin geführet worden, oder irgend einen Weg entdecket, auf welchem sie dahin gelangen könnte? Muß man also nicht ganz natürlich auf den Schluß geleitet werden, daß sie das schwammichte Gewebe aller dieser Theile durchdringet und auf diese Weise nicht allein zu der Gebährmuter, sondern auch, bey vorfallendem Reitz dieser Theile, aus derselben wieder heraus kommen kann?

Wenn man inzwischen auch dieser Meynung seinen Beyfall nicht ertheilen und das Durchdringen der wirksamen organischen Theilchen in den Saamenfeuchtigkeiten, durch das Gewebe der Gebährmutter und der Trompeten, als eine unmögliche Sache betrachten wollte; so wird man doch świenigstens zugeben müssen, daß die aus den drüsichten Körpern der Hoden auslaufende weibliche Saamenfeuchtigkeit durch die Oeffnung, welche, am äussern Ende der Trompeten, die Franzen ausmachet, eindringen, und auf diesem Weg eben so wohl zur Gebährmutter gelangen könne, wie der männliche Saamen durch die Mündung dieses Eingeweides; daß folglich beyde Feuchtigkeiten sich in dieser Höhlung innigst vermischen und daselbst eine Frucht auf die Art bilden, welche wir oben deutlich erkläret haben.





Eilftes Kapitel.

Von der Entwickelung und dem Wachsthume der Frucht, von der Entbindung u. s. w.

Bey der Entwickelung der Frucht hat man unterschiedene Stuffen des Wachsthums gewisser Theile zu unterscheiden, welche gleichfalls unterschiedene Arten der Entwickelung ausmachen. Die erste Auswickelung, unmittelbar nach der Bildung der Frucht, ist kein verhältnißmäßiges Wachsthum aller Theile, woraus die Frucht bestehet. Je später nach der Bildung, desto richtiger ist das Verhältniß im gleichförmigen Wachsthum aller Theile. Erst muß die Frucht gebohren seyn, bevor alle Theile des Körpers in gleicher Ebenmasse zu wachsen anfangen. Man darf sich also, bey der ersten Bildung nicht etwan einen ganz kleinen Menschen vorstellen, dessen Gestallt und Form einem Erwachsenen vollkommen ähnlich wäre; Denn obgleich die kleine Frucht schon menschliche Gliedmassen wirklich an sich hat, so pflegen sie doch alle sich erst nach und nach, auf mancherley Arten, zu entwickeln.

In einem thierischen organischen Körper kann man allerdings einige Theile für wesentlicher, als die andern halten. Es darf darum keiner für unnütze, noch weniger für überflüßig erkläret werden, wenn man gleich annimmt, daß nicht ein Theil so höchst nothwendig, als der andere sey, und daß die Entwicke-

lung und Stellung einiger Theile gewisser Massen auf andern beruhe. Es liessen sich daher gleichsam einige Grundtheile annehmen, ohne welche das Thier sich nicht entwickeln kann; andere hingegen lassen sich als zufälligere und mehr äußerlich angebrachte Theile gedenken, welche aus den erstern zu entstehen und darzu bestimmt zu seyn scheinen, einem Thiere so wohl zum Zierath, Symmetrie oder Ebenmaß und äussern Vollkommenheit als zur Nothwendigkeit seines Daseyns und zur Ausübung einiger zum Leben unumgänglich nöthigen Verrichtungen zu dienen. Beyde Arten dieser unterschiedenen Theile entwickeln sich nach und nach; bey der Geburth sind sie alle fast gleich deutlich zu erkennen. Es giebt aber auch andre, wie die Zähne, welche die Natur verborgen zu halten scheinet, um sie erst nach einigen Jahren zum Vorschein zubringen. Noch andere, z. B. die drüsichten Körper der weiblichen Hoden, der Baart bey den Männern u. s. w zeigen sich erst in den reifern Jahren mit der Fähigkeit, seines Gleichen hervorzubringen.

Die Kenntniß der wesentlichen Grundtheile des thierischen Körpers scheinet eine genaue Kentniß der Anzahl, Stellung und Beschaffenheit aller Theile zum voraus zu setzen. Einzelne Theile, deren Stellung unveränderlich ist, solche Theile, ohne welche das Thier gar nicht leben kann, gehören ohnstreitig unter die wesentlichen. Alle Theile hingegen, die entweder doppelt oder noch zahlreicher vorhanden, die an Größe und Gestallt veränderlich sind und die man dem Thier, ohne Lebensgefahr, abnehmen kann, hat man als minder nothwendige und folglich als zufällige Theile der thierischen Maschine zu betrachten.

die einzigen zum Wesen eines thierischen Körpers gehörigen Theile sind, nach dem Aristoteles, diejenigen, wodurch es die Nahrung sich nimmt, in welchen es die genoßne Speisen verdauet, und wodurch es den verdauten Ueberfluß von sich zu geben vermag. In der That ist der Mund, nebst dem Kanal der Eingeweide, vom Munde bis zur Oefnung des lezten Darmes, von der Art solcher einzelnen Theile, deren Stelle kein anderer vertreten kann. Der Kopf und das Rückgrad gehören ebenfalls zu den einzelnen Theilen von unveränderlicher Stellung. Das Ruckgrad ist eigentlich die Stütze des ganzen Gebäudes. Zu gleicher Zeit enthält es das verlängerte Mark, von welchem die Bewegungen und Wirkungen der meisten Glieder und Werkzeuge abhängig sind. Aus diesem Grund ist auch dieser Theil einer der ersten, vielleicht gar der allererste, der bey einer sich bildenden Frucht sichtbar wird; denn das erste, was man in dem Närbchen eines Eyes erblicket, ist eine verlängerte Masse, deren äußeres Ende den Kopf ausmachet. Von der übrigen Masse unterscheidet sie sich bloß dadurch, daß ihre Gestallt etwas stärker gedrehet und aufgeschwollen aussiehet. Von diesen einzelnen, zu erst erscheinenden Theilen ist es ausgemacht, daß sie nothwendig und wesentlich zum Daseyn, zur Form und zum Leben des Thieres gehören.

Die doppelten Theile sind an einem thierischen Körper viel häufiger, als die einzelnen, anzutreffen, und allem Ansehen nach, durch ein pflanzenartiges Wachsthum, an beyden Seiten der einzelnen, symmetrisch hervorgebracht. Die Aehnlichkeit der doppelten besteht in der Gestallt, ihr Unterschied aber in

 der

der Stellung. So gleichet z. B. die linke Hand ohnstreitig der rechten, weil die eine aus eben so viel Theilen, als die andere, zusammen gesezt ist. Betrachtet man ihre Theile nur einzeln oder jeden besonders und vergleicht einen mit dem andern, oder mehrere mit mehrern, so ist an ihnen kein merklicher Unterschied wahr zu nehmen. Man stelle sich aber einmal vor, die linke Hand befinde sich so, wie sie gebaut ist, an der Stelle der rechten, würde man sich derselben wohl zu eben der Absicht bedienen können? würde man sie nicht mit Grunde für ein von der rechten Hand sehr unterschiedenes Glied halten müssen? Auf gleiche Weise sind alle doppelte Theile sich zwar der Gestallt, aber nicht der Stellung nach, ähnlich. Diese Stellung beziehet sich bloß auf den Körper des Thieres: Man denke sich eine Linie, welche den Körper von oben herab in zwo gleiche Hälften theilet, so kann man die Stellung aller dieser ähnlichen Theile nach dieser Linie, wie nach einer Achse richten.

Das verlängerte Mark, vom Gehirn bis an sein unterstes Ende genommen, schien uns nebst den Wirbelbeinen wodurch das Mark gehet, die gemeinschaftliche Axe für alle doppelte Theile des thierischen Körpers zu seyn. Es hat das Ansehen, als ob sie nicht allein ihren Ursprung alle daher nähmen, sondern als ob sie zugleich, wie Aeste, symmetrisch aus diesem Stamm oder aus diesem gemeinschaftlichen Ursprung hervorkeimten. Denn bey einem jungen Küchelchen sieht man, auf jeder Seite der Wirbelbeine, die Ribben gleichsam hervorsprossen, und man kann sich die Entwickelung dieser doppelten, nach richtigem Ebenmaß gestellten Theile gerade so denken, als ob sie durch ein pflanzenartiges Wachs-

thum

thum geschähe, wie etwan eine Menge von Zweigen hervorsprossen würden, die aus vielen zu beyden Seiten eines Hauptastes regelmäßig stehenden Knospen sich entwickelten. Bey allen sich bildenden Leibesfrüchten kommen die mittlern Theile des Kopfes und der Wirbelbeine am frühesten zum Vorschein. Hierauf wird man auf beyden Seiten eines Bläschens, welches die Mitte des Kopfs ausmachet, zwey andere Bläschens gewahr die aus dem erstern hervorzutreten scheinen. In diesen sind, nebst den Augen, die übrigen doppelten Theile des Kopfes verborgen. Auf gleiche Art sieht man, wie auf jeder Seite der Wirbelknochen eine gleiche Anzal kleiner Erhöhungen heraustritt, sich ausdehnet, immer fortwächset und endlich die Ribben und andere doppelte Theile des Stammes bildet. Wenn dieser Stamm sich erst gebildet hat, so kommen an jeder Seite desselben wieder andere, den erstern gleichende Erhöhungen hervor. Sie fangen an, sich zu entwickeln, unmerklich fortzuwachsen und so die obern und untern äusserlichen Glieder, oder Arme und Beine hervor zu bringen. Der Unterschied zwischen dieser ersten und der folgenden Entwickelung ist sehr beträchtlich. Die erste stellt gleichsam eine Entstehung neuer Theile, die wir noch gar nicht gesehen hatten; die folgende hingegen ein bloßes Wachsthum aller schon wirklich vorhandenen und schon so gebildeten Theile vor, wie sie im Grossen seyn sollten.

Im ganzen Thierreiche herrschet eine solche symmetrische Ordnung aller doppelten Theile thierischer Körper. Zeiget nicht diese ordentliche Stellung der doppelten Theile, die Gleichheit ihrer Ausdehnung und ihres Wachsthums, in Ansehung des

Raumes und der Materie, ihre vollkommne Aehnlichkeit untereinander, so wohl im Ganzen, als in den einzelnen Theilen, woraus sie bestehen, daß sie ihren Ursprung wirklich von den einfachen oder einzelnen Theilen erhalten? Ist alles dies nicht ein Beweiß, daß in diesen Theilen eine Kraft verborgen seyn muß, die sich auf jeder Seite gleich wirksam zeiget? oder wenn man lieber will, daß die einzelnen Theile die Unterstützungspunkte sind, worauf die Kräfte, welche die Entwickelung der doppelten Theile befördern, ihre Wirkung richten müßen? Sollte man wohl noch zweifen dürfen, daß die Wirkung der Kraft, wodurch die Entwickelung auf der rechten Seite geschiehet, nothwendig der Wirkung derjenigen Kraft gleich seyn müsse, welche die Entwickelung auf der linken zu Stande bringt, und daß folglich die erste, durch die Gegenwirkung der leztern, in einem Gleichgewichte mit dieser gehalten werde?

Hieraus folget nun, wenn die Materie, woraus die doppelten Theile gebildet werden sollen, entweder zu sparsam oder zu häufig vorhanden oder fehlerhaft ist, daß alsdann auch der Mangel oder der Ueberfluß auf beyden Seiten wahrgenommen werden muß; weil sich die Kraft immer gleich ist, welche sie aus ihrem gemeinschaftlichen Ursprung hervortreibet. Wenn also z. B. aus Mangel hinlänglicher Materie, an der rechten Hand eines Menschen, statt der gewöhnlichen fünf Finger, nur zweene sich fänden, so würde die Linke gerade so viel und nicht mehrere haben. Oder wenn ein Ueberfluß von organischer Materie an der einen Hand sechs Finger hervorgebracht, so würden an der andern eben so viele zu bemerken seyn. Ferner, wenn durch einen Fehler

oder

oder Krankheit die zur Bildung der doppelten Theile nothwendige Materie verdorben wäre, so würden die Folgen dieser Verderbniß auf der linken und rechten Seite gleich stark zu spüren seyn. Das geschieht auch wirklich oft genug. Der gröste Theil der Mißgeburthen entsteht nach einem ebenmäßigen Verhältniß. Selbst in der Unordnung ihrer Theile scheint eine gewiße Ordnung zu herrschen. Und man kann sagen, daß die Natur, selbst in ihren Abweichungen, nur so wenig, als möglich, vom ordentlichen Wege ausbieget.

Eben diese genau übereinstimmende Stellungen, welche man bey den doppelten Theilen eines thierischen Körpers wahrnimmt, ist auch bey den Gewächsen ein Gegenstand unserer Bewunderung. Die Aeste treiben auf jeder Seite Knospen; die nervichten Fasern der Blätter sind, auf jeder Seite des Hauptnerven, nach einem richtigen Ebenmaaß geordnet. Wenn dieses Ebenmaaß bey den Pflanzen auch nicht so genau, als bey den Thieren beobachtet worden, so ist es bloß um der mehrern Mannigfaltigkeit willen geschehen, daß die Gränzen der Symmetrie hier weiter ausgedehnet und nicht so genau abgezeichnet sind. Dennoch fällt sie auch bey den Pflanzen gar leicht in die Augen, und man kann die einzelnen wesentlichen Theile mit leichter Mühe von den doppelten, als ihren Abkömmlingen, unterscheiden. Aus unsrer **Abhandlung von den Pflanzen** wird man deutlicher einsehen lernen, welches bey den Pflanzen die einfachen, wesentlichen Theile sind, und wie es bey der ersten Auswickelung der doppelten, gröstentheils zufälligen Theile, zu gehet?

Es ist unmöglich zu bestimmen, unter welcher Gestallt die doppelten Theile vor der Entwickelung vorhanden sind, und was aus ihrer Lage gegen die einzelnen für eine Figur entstehet? Ein thierischer Körper hat, im Augenblik seiner Bildung, zuverläßig schon alle Theile, welche zu seiner Zusammensezung erfordert werden; allein der Unterschied zwischen dieser ersten und der hierauf erfolgenden Stellung muß allerdings ungemein groß seyn. Eben so ist es mit allen andern Theilen der Thiere und Pflanzen ins besondere beschaffen. Man betrachte nur die Entwickelung eines hervorkeimenden Blättchens, so wird man es auf beyden Seiten um den Hauptnerven zusammen gefaltet finden. Die Seitentheile sind gleichsam über einander gelegt und seine Figur hat, in diesem Zustand, mit derjenigen gar nichts Aehnliches, die es hernach bekommen soll. Wenn man zum Zeitvertreib, ein Pappier zusammen leget, um hernach, vermittelst einer gewissen Entwickelung desselben, ordentliche symmetrische Gestallten, als Kronen, Kästchen, Schiffchen u. d. gl. daraus zu bilden, so wird man gewahr, daß die unterschiedenen Zusammenfaltungen des Pappieres mit der Figur, welche durchs Auswickeln herauskommen soll, gar nichts gemein zu haben scheinet. Man siehet nur, daß diese Falten im Pappier beständig nach einem gewissen Ebenmaß geordnet und auf der einen Seite wie auf der andern, zusammen geleget werden. Die Bestimmung der Figuren aber, die aus allen Entwikelungen einer angenommenen Zahl von Zusammenfaltungen entstehen könnten, ist eine Aufgabe, deren Auflösung der ganzen Erdmeßkunst, so weit sie bis hieher bekannt geworden, unauflöslich bleiben dürfte. Unsere mathematische Kenntnisse

reichen

reichen durchaus nicht bis auf alles dasjenige, was eine unmittelbare Beziehung auf die Lagen hat. Noch iezo wissen wir nichts von der Kunst, welche vom **Leibnitz** die **Zergliederung oder Bestimmung der Lagen** (Analysis Situs) genennet wurde, ob uns gleich diese Kunst, in so fern sie uns lehrte, wie alle Sachen verhältnißmäßig unter einander gestellt wären, bey der Naturwissenschaft eben so viel, wo nicht noch mehrern Vortheil, stiften würde, als die ganze Größenlehre. Denn oftmals wäre die Kenntniß der Form nöthiger, als die Kenntniß der Materie. Wir können daher, wenn uns eine ausgewickelte Figur vorgeleget wird, nicht wissen, was sie vor ihrer Entwickelung vorstellte; so wenig als wir, bey Erblickung einer zusammengewickelten Figur, deren Theile über einander gefaltet sind, sagen können, was aus derselben, vermöge dieser oder jener Entwickelung, werden könnte. Wer sieht also nicht ein, daß wir von der Lage solcher über einander gelegter Theile, die in einem Ganzen enthalten sind, welches durchs Entwickeln seine Gestallt verändern soll, gar nicht fähig sind, ein Urtheil zu fällen?

Bey der Entwickelung der natürlichen Körper nehmen die zusammengefalteten und über einander liegenden Theile nicht allein, wie die Zusammenfaltungen des Pappiers, wovon wir geredet haben, ganz andere Stellungen an, sondern sie erhalten zu gleicher Zeit mehr Ausdehnung und Dichtigkeit. Da wir also nicht einmal vermögend sind, genau zu bestimmen, was aus einer blossen Entwickelung einer zusammen gelegten Form entstehen mögte, in welcher, wie in dem zusammengebrochnen Pappier, bloß ei-

ne

ne veränderte Stellung und Lage der Theile, ohne die geringste Ab- oder Zunahme in der Grösse oder der Masse, statt findet; wie wäre es möglich von der zusammengesezten Entwickelung eines thierischen Körpers zu urtheilen, bey welcher so wohl die Stellung, als die Grösse und Materie dieser Theile grossen Veränderungen unterworffen ist? An statt aller weitern Vernunftschlüsse bleibt uns also hier nichts übrig, als gewisse Folgerungen, die wir, in den unterschiedenen Zeiten der Entwickelung, aus der Sache selbst ziehen, und wobey wir die Beobachtungen zu Hülfe nehmen müssen, die man von dem Küchlein im Ey und von ganz neu gebildeten Leibesfrüchten, bey Gelegenheit unzeitiger Niederkünfte und anderer zufälliger Begebenheiten, gesammlet hat.

In der That siehet man das Küchlein im Ey, vor der Bebrütung, in einer durchscheinenden Feuchtigkeit liegen, welche in einem kleinen Beutel enthalten ist, den ein sehr zartes Häutchen im Mittelpunkte des Närbchens bildet. Jezo stellet aber dies Küchlein sonst noch nichts, als einen Punkt unbelebter Materie vor, ohne sichtbare Organisation, ohne irgend eine bestimmte Figur. Bloß die äussere Gestallt läßt uns vermuthen, das eine Ende müsse der Kopf, das übrige das Rückgrad seyn. Das Ganze kann man weiter für nichts, als für eine durchsichtige, fast gar nicht zusammenhängende Gallerte halten. Dies ist, wie man sieht, eigentlich die erste Wirkung der Befruchtung, folglich das erste was aus der Vermischung beyder Saamenfeuchtigkeiten im Närbchen entstehen konnte. Ehe man dieses aber mit Zuverläßigkeit behauptet, hat man seine Aufmerksamkeit noch auf mancherley Umstände zurich-

richten. Wenn man eine Henne, die vorher einige Tage bey dem Hahn gewesen, hernach seinen Liebkosungen wieder entziehet, so findet man die Eyer, welche sie nach dieser Trennung leget, eben so gut, als diejenigen befruchtet, welche man zur Zeit einer solchen Gemeinschaft, von ihr erhielt. Ein Ey, welches zwanzig Tage nach der Gemeinschaft mit einem Hahn geleget wird, bringt so gewiß ein Küchlein hervor, als ein anderes, das zwanzig Tage vorher gelegt wurde. Vielleicht könnte man das Ziel dieser Befruchtung der Eyer durch den Hahn auch noch weiter hinaus stecken, und behaupten, sie habe so gar bis auf diejenigen gewirket, welche die Henne erst nach Verflüssung eines Monaths oder noch später, legen soll. Die Eyer, die erst nach zwanzig Tagen oder nach einem ganzen Monath gelegt werden und eben so gut, als die ersten befruchtet sind, entwickeln sich auch zu gleicher Zeit mit diesen. Bey der einen so wohl, als bey der andern Art wird nichts mehr, als zwanzigtägige Wärme zum Ausbrüten eines Küchleins erfordert. Folglich muß die leztere Art eben so, wie die erstere, beschaffen und das Küchlein in jenen eben so gut, als in diesen, gebildet seyn. Hieraus könnte man den Schluß ziehen, die Gestallt, unter welcher sich das Küchlein vor der Bebrütung im Närbchen des Eyes darstellet, sey nicht diejenige, die unmittelbar aus der Vermischung beyder Saamenfeuchtigkeiten entstehet; und man sollte vermuthen, es müßten, während des Aufenthalts eines dergleichen Eyes im Mutterleibe, schon unterschiedene Gestallten vorhero statt gefunden haben. Denn der Gestallt, welche das Küchlein in einem unbebrüteten Eye zeigt, fehlt es bloß noch an Wärme zur mehrern Entwickelung und zum Ausbrüten desselben.

Wenn

Wenn es also diese Gestallt bereits zwanzig Tage oder einen Monath vorher hatte, da es schon befruchtet war, warum konnte die natürliche Wärme des Körpers einer Henne, die allerdings zu seiner Entwickelung hinreichend seyn muß, nicht wirklich die Entwickelung des Küchleins bewerkstelligen? Warum trift man also in diesen seit ein und zwanzig Tagen befruchteten und erst nach Verlauf dieser Zeit gelegten Eyern das Küchlein nicht vollkommen gebildet uud fertig zum Auskriechen?

Diese Fragen scheinen bedenklich, die Beantwortung scheinet aber schwerer zu seyn, als sie wirklich ist. Man darf sich nur vorstellen, daß zu der Zeit, da die Henne getreten wird, jedes Ey von dem Saamen des Hahnes einen kleinen Theil in seine Narbe bekömmt, *) worinn schon etwas von der weiblichen Saamenfeuchtigkeit enthalten war. Ein am Eyerstok noch vestsitzendes Ey stellet bey dem eyerlegenden Weibchen dasjenige vor, was bey den lebendig gebährenden der drüsichte Körper der Hoden ist. Das Närbchen im Ey kann man sich als die Höhlung dieses drüsichten Köpers gedenken, worinn sich der

*) Ich finde hier wieder eine vorhin schon berührte Schwierigkeit. Von den organischen Theilchen, die von den Geschlechtsgliedern des Hahnes herkamen, kann auf diese Art nur sehr wenig in jedes Närbchen kommen. Wie können aber diese wenige Theilchen sich in eine solche Ordnung setzen, daß sie ein völliges Geschlechtsglied eines jungen Hähnchens ausmachen? Da nothwendig sehr viele Theilchen von dem Geschlechtsgliede des Hahnes nicht in das Närbchen kommen, worinn sich das Hähnchen bildet. R.

der weibliche Saamen aufhält, wo der männliche Saame sich mit jenem vermischet und ihn ganz durchdringet. Aus dieser innigen Vermischung muß eine Frucht entstehen, die sich in eben dem Augenblick bildet, in welchem beyde Feuchtigkeiten in einander wirken. Folglich ist das erste Ey, welches die Henne, unmittelbar nach der Gemeinschaft mit ihrem Hahne, leget, schon befruchtet und fähig, ein Küchlein hervor zu bringen. Die folgenden sind in eben dem Augenblick, auf gleiche Art, fruchtbar gemacht worden. Indeßen fehlt es diesen Eyern doch noch an einigen wesentlichen Theilen, zu deren Hervorbringung der männliche Saame nichts beytragen kann; Sie haben weder Eyweiß und Häute, noch Schalen; die Frucht kann sich also in dem Närbchen eines so unvollkommenen Eyes nicht ausbilden, ob sie gleich wirklich schon darinn vorhanden ist, und die Beyhülfe der innern Wärme der Mutter nicht entbehren darf. Sie erhält sich also im Zustand ihrer ersten Bildung so lange unverändert im Närbchen, bis das Ey, durch sein Wachsthum, alle zur Wirksamkeit und Entwickelung nöthige Theile bekommen. Ehe das Ey zu seiner Vollkommenheit gediehen ist, kann die Frucht nicht anfangen zu wachsen und sich zu entwickeln. Die Entwickelung selbst geschiehet, außer dem Leibe der Henne, durch das Brüten. Zuverläßig könnte das Brüten auch in der Henne selbst geschehen. Wenn man, durch Verstopfung des Ausganges, die Henne verhinderte, ihr Ey zu legen und sie nöthigte, selbiges bey sich zu behalten, so könnte das Küchlein in dem Huhn sich vielleicht eben so gut, als außer demselben, entwickeln; und wenn es möglich wäre, daß eine Henne, bey einer so künstlichen Verstop-

sung ein und zwanzig Tage leben könnte, so würde man sie lebendige Küchlein hervor bringen sehen; es müßte dann seyn, daß die Heftigkeit der innern Hitze, im Leibe der Henne, das Verderben des befruchteten Eyes beförderte. *) Denn man weis, daß zur Ausbrütung eines Küchleins eben kein heftiger Grad von Wärme gehöret, und daß der Mangel so wohl an gehöriger Wärme, als die Uebermaße, der Entwickelung gleich nachtheilig sind.

Die Eyer also, welche die Henne zulezt leget, und worinn die Frucht eben so, wie bey den erstern beschaffen ist, beweisen weiter nichts, als daß ein Ey, wenn sich die Frucht in demselben gehörig entwickeln soll, nothwendig zu seiner Vollkommenheit gelanget seyn müße; und daß die Frucht, ob sie gleich schon lange vorher in diesen Eyern gebildet gewesen, dennoch in dem nämlichen Zustand seiner ersten Bil-

dung

*) Ein Hauptumstand, welcher der Möglichkeit einer innern Ausbrütung entgegen zusiehen scheinet, wenn man auch nicht auf die Gefahr der angeführten Operation denken wollte, besteht wohl darinn, daß die Eyer in jeder legenden Henne fast immer wenigstens einen Tag um den andern zur Vollkommenheit gelangen. Wenn wir nun 21 Tage der Brütung rechnen, so würden in dieser Zeit ohngefähr 10 Eyer mit ihrer Schale und Häuten umkleidet, sich ansammlen. Sollten diese im Leibe der Mutter ausgebrütet werden, so müßte die Henne zuverläßig an den vorräthigen reifen Eyern bersten, ehe sie noch ein einzig Küchlein lebendig zur Welt gebracht häite. Man siehet also aus allen Umständen, daß die Ausbrütung in der Henne keines weges den Absichten der Natur und ihren bestimmten Einrichtungen gemäß sey. M.

dung geblieben, weil es noch am Weißen und andern zur Entwickelung erforderlichen Theilen fehlte. Auch in vollkommnen Eyern verändert sie ihren Zustand nicht, so lange noch die zur Entwickelung nöthige Wärme nicht auf sie wirket. Man pflegt ja die Eyer oft sehr lange zu verwahren, ehe man sie brüten läßt, ohne dadurch der Entwickelung einer darinn enthaltenen Frucht im geringsten zu schaden.

Der Zustand also, in welchem sich die Frucht gerade zu der Zeit befindet, wo das Ey geleget wird, ist ohnstreitig der ursprüngliche Zustand nach der Befruchtung und die Gestallt, unter welcher wir sie erblicken, ist gewiß die erste, die aus der innigsten Vermischung, und Durchdringung beyder Saamenfeuchtigkeiten entstehet. Die Frucht kann vor ihrer gänzlichen Auswickelung keine andere Gestallten angenommen, keine weitere Auswickelungen erduldet haben. In so fern man also, wie Malpighi gethan, die Entwickelung alle Stunden genau beobachtet, erfährt man dadurch alles, was wir davon zu wißen verlangen können. Denn so weit mögten wir es doch wohl niemals bringen, daß wir Augenzeugen der Vermischung beyder Saammenfeuchtigkeiten werden und einsehen könnten, wie eigentlich die erste Anordnung der Theile geschiehet, woraus die erste Form entstehet, in welcher sich uns die Frucht, in einem noch unbebrüteten Ey, vor Augen stellet.

Wenn man über diese in einerley Augenblik geschehene Befruchtung vieler Eyer, welche doch erst langsam nach einander zum Vorschein kommen solten, etwas reiflich nachdenket, so wird man leicht einen neuen Beweis wider das wirkliche Daseyn der

Eyer in lebendig gebährenden Thieren, daraus nehmen können. Wären die Weiber von der Natur ebenfalls, wie die Hennen, mit Eyern begabet worden, so sähe man ja nicht ein, warum nicht ebenfals viele auf einmal befruchtet würden? und warum nicht einige nach neun Monathen, andere hingegen etwas später, Früchte hervorbrächten? *) Und wenn eine Frau mit zwey oder drey Kindern auf einmal schwanger ist, warum werden sie wohl alle zu gleicher Zeit gebohren? Wenn sie wirklich aus Eyern kämen, würden sie nicht eines nach dem andern zur Welt gebracht werden, nachdem sie nämlich durch den männlichen Saamen in zeitigen oder unzeitigen Eyern gebildet oder in Bewegung gesezt worden? Müßten in diesem Fall die sogenannten Ueberschwängerungen (superfoetationes) eben nicht so häufig, als sie iezo seltsam sind, nicht eben so natürlich seyn, als sie uns jezo zufällig vorkommen?

Die Entwickelung einer Leibesfrucht in der Gebährmutter läßt sich nicht so genau, als bey dem Küchlein im Ey, verfolgen. Die Gelegenheiten zu solchen Beobachtungen gehören unter die seltesten Vorfälle. Wir müßen uns also mit den Nachrichten begnügen, welche die Zergliederer, die Wundärzte und Geburthshelfer davon aufgezeichnet haben. Bloß nach dem Innhalt aller von ihnen gesammleten Beobachtungen, und nach der Vergleichung ihrer Bemerkungen und Beschreibungen werden wir die kurze Geschichte der menschlichen Leibesfrucht abzufaßen genöthiget seyn.

Nach

*) Eben diesen Beweiß hat auch ein polnischer Professor von Lamzwerde in seiner naturali molarum uteri historia 8tav. S. 77. gebrauchet. A.

Nach aller Wahrscheinlichkeit befindet sich das ganze Werk der Zeugung, unmittelbar nach der Vermischung beyder Saamenfeuchtigkeiten, unter der Gestallt eines kleinen Kügelchens, in der Gebährmutter. Denn, vermittelst wiederholter Beobachtungen der Zergliederer, weis man, daß in der Gebährmutter, drey oder vier Tage nach der Empfängniß eine kleine länglichte Kugel angetroffen wird, deren größter Durchmeßer wenigstens sechs, der kleinste hingegen vier Linien ausmachet. Sie wird von einem außerordentlich zarten, mit einer hellen, eyweißartigen Feuchtigkeit erfülltem Häutchen gebildet. In dieser Feuchtigkeit wird man schon gewiße vereinigte Fäserchen gewahr, welche den ersten Grundriß der Frucht ausmachen. Auf der Oberfläche des Bläschens ziehet sich schon ein Gewebe kleiner Fäserchen herum, welches die halbe Fläche dieses eyförmigen Körpers, von dem einen Ende der großen Axe bis zur Mitte oder bis zu dem Kreis einnimmt, welchen die Umdrehung der kleinen Axe bilden würde. Das ist eigentlich die erste Anlage zur Nachgeburth.

Die ersten Züge der Frucht sind schon, sieben Tage nach der Empfängniß, mit bloßen Augen zu erkennen. Weil sie noch ein unförmliches Ansehen haben, so zeigen sie uns, nach diesen sieben Tagen, weiter nichts, als was man im Ey nach vier und zwanzig Stunden schon wahrnimmt; nämlich eine gallerichte, beynahe durchsichtige schon ziemlich derbe Masse, worin man schon Kopf und Rumpf unterscheiden kann, weil sie länglicht und ihr oberer Theil, welcher den Rumpf ausmachet, schlanker und länger ist. Außerdem beobachtet man einige Fasern, die, gleich

einem Federbusch mitten aus dem Körper der Frucht hervor und bis in die Haut gehen, in welcher so wohl die Frucht selbst, als die Feuchtigkeit enthalten ist, welche sie umgiebet. Aus diesen Fäserchen entstehet in der Folge die Nabelschnur.

Vierzehn Tage nach der Empfängniß läßt sich der Kopf mit den vornehmsten Gesichtszügen deutlich unterscheiden. Die Nase zeigt sich alsdann in Gestallt eines kleines erhabnen Fadens, der auf eine Linie, welche die Theilung der Lippen anzeiget, senkrecht stößet. Zwey schwarze Pünktchen deuten die Stelle der Augen und zwey Löcherchen die Stelle der Ohren an. Der Leib der Frucht ist merklich größer und auf beyden Seiten wird man, oben am Rumpf und unten, kleine Erhöhungen gewahr, welche den Anfang der Arme und Füße vorstellen. Die ganze Länge des Körpers beträget zu der Zeit ohngefahr fünf Linien.

Acht Tage darauf, oder am Ende der dritten Woche hat sich der Körper der Frucht etwan einer Linie breit verlängert. Allein die Arme, Schenkel, Hände und Füße fallen schon deutlich in die Augen. Das Wachsthum geht bey den Armen schneller, als bey den Schenkeln von statten, und die Finger sondern sich eher, als die Zehen von einander. Zu eben der Zeit pfleget auch die Organisation der Frucht von innen merklicher zu werden. Kleine haarförmige Fädchen bezeichnen schon die Stellen, wo sich die Knochen bilden sollen. Die Ribben sind schon zu sehen, ob sie gleich noch weiter aus nichts, als aus kleinen Fädchen bestehen, die an

beyden

beyden Seiten des Rückgrades regelmäßig hervortreten. Füße, Arme, Zehen und Finger sind durch eben solche Fädchen angedeutet.

Nach Verlauf eines **Monaths** pfleget die Frucht schon länger als, ein Zoll, zu seyn. Sie hat schon die gekrümmte Lage, die sie natürlicher Weise in der Feuchtigkeit, welche sie umgiebet, behaupten muß. Die Häute welches alles, was zur Frucht gehöret, umschlüßen, haben mehr Ausdehnung und Stärke bekommen. Der ganze Klumpen erhält sich noch immer in seiner eyförmigen Figur. Seine gröste Länge besteht ewan aus anderthalb Zoll, der kleinste Durchmeßer aber, aus fünf viertel Zoll. Das menschliche Ansehen der Frucht ist nun gar nicht mehr zweydeutig, weil alle **Theile des Gesichts** schon in der kennbarsten Form erscheinen. Der Körper hat seinen ordentlichen Umriß, die **Hüften** und der **Bauch** sind erhaben, die **Glieder** gebildet, alle **Finger** und **Zehen** von einander getrennet und abgetheilet, die **Haut** ungemein zart uud durchsichtig, die **Eingeweide** durch zusammen gewickelte Fäden bezeichnet, alle **Gefäße** so zart, als Fäden, die **Häute** ganz dünne, die **Knochen** gröstentheils weich, außer daß sie an einzelnen Stellen schon einige Vestigkeit zu erhalten scheinen. Die **Gefäße, welche die Nabelschnur bilden sollen**, liegen iezt noch in gerader Linie neben einander; der **Mutterkuchen** nimmt schon mehr nicht, als den dritten Theil des ganzen Klumpens ein, da er in den ersten Tagen wenigstens die Hälfte deßelben ausmachte. Seine Oberfläche hat sich also nicht so sehr, als die Oberfläche der Leibesfrucht und der übrigen Masse, vergrößert. Er ist aber um so viel derber, und im

Verhältniß viel dicker geworden, als die Hüllen der Frucht. Endlich laßen sich iezt schon die beyde Häute von einander unterscheiden, welche die äußere Hüllen eigentlich ausmachen.

Wenn man dem **Hippokrates** glauben darf, so gehet die Entwickelung einer männlichen Frucht hurtiger, als bey der weiblichen, von statten. In Zeit von dreyßig Tagen, sagt er, müßen alle Theile des männlichen Körpers, die Theile des weiblichen aber erst nach vierzig Tagen, zu erkennen seyn.

In sechs **Wochen** pfleget sich die Länge der Frucht schon auf zween Zoll zu erstrecken und die menschliche Figur sich ihrer Vollkommenheit zu nähern. Nur daß der Kopf, in Vergleichung mit den übrigen Theilen des Körpers, größer, als diese, ist. Ohngefähr um eben diese Zeit kann man zuerst eine Bewegung des Herzens wahrnehmen. Man hat es aber auch schon in einer Frucht von funfzig Tagen ordentlich schlagen gesehen, und seine Schläge haben, nachdem es schon aus dem Leibe der Mutter genommen war, noch ziemlich lange fortgedauret.

Nach Verlauf zweener **Monathe** ist die Frucht über zween Zoll lang. Man bemerket nun schon die **Entstehung der Knochen** mitten im Arme, im Vorderarme, an Schenkeln und Füßen, auch an der Spitze des untern Kinnbakens, der alsdann vor dem obern merklich hervorstehet. Eigentlich sind alle knöcherne Ansätze noch weiter nichts, als knöcherne Pünktchen. Vermittelst einer frühern und eiligern Auswickelung aber findet man zu der Zeit schon **ganz knöcherne Schlüßelbei-**

ne.

ne. Die Nabelschnur hat nun ihre völlige Bildung. Ihre Gefäße winden sich schon, ohngefähr wie die Fäden eines Strickes; ob gleich dieser Strick, in Ansehung seiner künftig zu erhaltenden Länge, gegenwärtig noch sehr kurz ist.

In 3 Monathen hat die Frucht ohngefähr drey Zoll an Länge und etwa drey Unzen an Gewichte. **Hippokrates** versichert, zu dieser Zeit fiengen die Bewegungen eines Knäbchens schon an, der Mutter empfindlich zu werden; die Bewegungen der Mädchens wären aber erst im vierten Monathe zu spüren. Doch giebt es Weiber, welche die Bewegungen ihres Kindes schon im Anfang des zweeten Monathes empfunden haben wollen. Es läßt sich hier schwerlich etwas Bestimmtes angeben. Die Empfindungen, welche die Bewegungen der Frucht erregen können, mögen, im Anfange der Schwangerschaft, vielleicht mehr von der Empfindlichkeit der Mutter, als von der Stärke der Frucht, abhängen.

Fünftehalb Monath nach der Empfängniß hat die Frucht schon die Länge von sechs bis sieben Zoll. Alle Theile des Körpers haben alsdann einen so merklichen Zuwachs erhalten, daß man sie vollkommen von einander unterscheiden kann. So gar die **Nägel** kommen schon an Fingern und Zehen zum Vorschein. Die **Hoden des Knäbchens** sind noch im Bauch, unter den Nieren verborgen. Der **Magen** ist mit einer ziemlich dicken Feuchtigkeit, bey nahe von der Art, wie sie in der Haut Amnios gefunden wird, erfüllet. In den so genannten **dünnen Därmen** entdekt man eine milchartige, in den **dickern** aber eine schwärzliche flüßige Mate-

rie, in der Gallenblase wenigstens etwas Galle und ein wenig Urin in der Harnblase. Da die Frucht in den sie umgebenden Feuchtigkeiten frey herum schwimmet, so ist allemal zwischen ihr und ihren Hüllen ein Raum befindlich. Anfänglich haben diese Hüllen ein schnelleres Wachsthum, als die Frucht selbst. Nach einiger Zeit aber geschiehet gerade das Gegentheil. Die Frucht wächst alsdann verhältnißweise geschwinder, als ihre Hüllen. Sie kann alsdann diese Häute mit den äußern Theilen ihres Leibes berühren, und man sollte glauben, sie müße selbige nothwendig einbiegen.

Vor Ausgang des dritten Monathes ist allemal der Kopf des Kindes vorwärts gebogen, das Kinn auf die Brust gestützet, die Knie angezogen, die Füße rückwärts, oft kreutzweise geleget, die Spitzen des Fußes in die Höhe und gegen das Gesäße gerichtet. Die beyden Fersen stoßen sehr nahe an einander. Zuweilen pfleget die Frucht ihre Knie so stark in die Höhe zu ziehen, daß die Backen beynahe davon berühret werden. Die Füße sind unter die Schenkel gebogen und die Fußsohlen allemal hinterwärts gekehret, die Arme hingegen gesenket und auf der Brust über einander geschlagen. Eine von beyden Händen berühret das Gesichte. Zuweilen thun sie es alle Beyde. Manchmal sind sie zugeschloßen, zuweilen pflegen auch die Arme an den Seiten herunter zu hängen. Nach dieser Zeit nimmt auch die Frucht wieder ganz andere Lagen an. Ehe sie noch, oder wenn sie schon im Begriff ist, die Mutter zu verlaßen, hat sie gewöhnlicher maßen den Kopf nach unten, das Gesichte aber hinterwärts gekehret. Es ist aber sehr begreiflich, daß alle Augenblicke

Ver-

Veränderungen in dieser Lage vorgehen können. Personen, die in der Hebammenkunst erfahren sind, wollen beobachtet haben, daß dergleichen Veränderungen in der That häufiger vorfallen, als man gemeiniglich zu glauben pfleget. Es laßen sich hiervon gar viel bestätigende Beobachtungen anführen. Denn

1) findet man oftmals die Nabelschnur verschlungen und auf eine solche Art um den Leib und um die Glieder des Kindes herum gewickelt, daß man daraus schlüßen kann, es müße sich nach allen möglichen Richtungen beweget, und allmählig sehr weit von einander unterschiedene Lagen angenommen haben.

2) empfinden die Mütter deutlich, daß ihre Leibesfrucht, sich bald auf der einen, bald auf der andern Seite der Gebährmutter beweget. Da sie außerdem an unterschiedenen Orten mit gleicher Stärke anstößt, so müßen auch ihre Stellungen sehr veränderlich seyn. In so ferne

3) ein ungebohrnes Kind in einer Feuchtigkeit schwimmet, wovon es allenthalben umgeben ist, kann es allerdings gar leicht sich aus eigner Kraft herum wenden, sich ausdehnen und wieder krumm zusammen legen und folglich nach den unterschiedenen Stellungen des Leibes der Mutter, die Lage verändern. So oft also, z. B. die Mutter lieget, muß das Kind eine ganz andere Lage haben, als wenn sie stehet, u. s. w.

Die

Die meisten Zergliederer haben behauptet, jede Frucht befinde sich in der Nothwendigkeit, ihren Körper einzubeugen und ihre Glieder zusammen zulegen, weil sie ungemein enge in ihren Häuten eingekerkert läge. Mir scheint aber diese Meinung nicht genungsam gegründet zu seyn. Denn es ist für eine Frucht, besonders in den ersten fünf oder sechs Monathen, weit mehr Raum vorhanden, als zu ihrer Ausdehnung nothwendig erfordert wird, und man findet sie doch schon zu dieser Zeit krumm zusammen geleget. Auch ein Küchlein siehet man gekrümmt in den Feuchtigkeiten der Fruchthülle, die man **Amnios** nennet, herum schwimmen, wenn gleich diese Haut stark ausgedehnt und die Feuchtigkeit noch häufig genug vorräthig ist, um einen fünf bis sechs mal größern Körper, als ein solches Küchlein ist, in sich zu faßen. Man kann also glauben, daß eine gekrümmte und zusammengebogene Form des Körpers einer Frucht gar nicht erzwungen, sondern ganz natürlich ist. Ich bin sehr für die **Harveyische Meynung**, *) daß nämlich die Frucht bloß darum eine solche Stellung annehme, weil es in derselben sich am bequemsten ruhen und am sanftesten schlafen läßt; weswegen auch alle Thiere, wenn sie ausruhen oder schlafen wollen, ihren Körper in diese Lage

*) S. *Harvey* de Generatione p. 257. Certè animalia omnia, dum quiescunt et dormiunt, membra sua utplurimùm adducunt et complicant, figuramque ovalem ac conglobatam quaerunt; ita pariter embryones, qui aetatem suam somno maximè transigunt, membra sua positione eâ, quâ plasmantur (tanquam naturalissimâ ac maximè indolenti quietique aptissimâ) componunt.

Lage zu bringen suchen. Da nun eine Frucht im Schooße der Mutter fast beständig zu ruhen pfleget, so ist für dieselbe nichts bequemer, als eben diese gekrümmte Lage.

Wir haben vorher schon erinnert, daß in den ersten Zeiten der Schwangerschaft die Gebährmuter ein ziemlich schnelles Wachsthum hat, und sich in gleichem Vrrhältniß mit dem Wachsthum der Frucht, immer weiter ausdehnet. Weil aber in der Folge, besonders gegen das Ende der Schwangerschaft die Frucht hurtiger an Größe, als die Gebährmutter an Weite, zunimmt; so scheint es ungemein glaublich zu seyn, daß die Frucht, wegen des allzuengen Behältnißes, bey herannahender Geburthszeit, ihr Bewegungen durch wiederholtes Bestreben verstärke. In der That bewegt sie sich nach und nach immer stärker, und öfter. Die Mutter empfindet es mit größtem Nachdruk. Man pfleget dieses schmerzhafte, dieses oft wiederkehrende Gefühl, die **Wehen** oder die **Geburthsarbeit** zunennen. Je kräftiger die Frucht an der Erweiterung der Gebährmutter arbeitet, um so viel stärkern Widerstand findet sie, weil die natürliche Federkraft dieses Theiles ihre Zusammenziehung zu bewirken und folglich die Gegenwirkung zu verstärken suchet. Von dieser Zeit an wird alle Gewalt gegen die Mündung der Gebährmutter gerichtet, welche in den lezten Monathen der Schwangerschaft bereits nach und nach erweitert worden. Der Kopf der Frucht stoßet schon längst auf die Ränder dieser Oefnung und hilft die Erweiterung derselben, durch beständigen Druk, befördern. In dem Augenblik der Niederkunft arbeiten Frucht und Gebährmutter mit vereinten Kräften, um endlich die

Oefnung

Oefnung der leztern so sehr zu erweitern, als es zum Ausgang der erstern unentbehrlich nöthig ist.

Daß also die **Schmerzen**, welche man unter der **Geburthsarbeit** verstehet, bloß von der Ausdehnung, und Erweiterung des Muttermundes entspringen; kömmt uns desto glaublicher vor, je ausgemachter es ist, daß man aus derselben am sichersten urtheilen kann, ob man die Schmerzen einer schwangern Frau für wahre **Geburthswehen** halten dürfe. Oft werden die Frauens in der Schwangerschaft von außerordentlich lebhaften Schmerzen befallen, die aber keine wirkliche Vorbothen einer bevorstehenden Entbindung sind. Um diese **falsche Wehen** von den **wahren** zu unterscheiden, ertheilt Herr **Deventer** allen Geburthshelfern den Rath, die Mündung der Gebährmutter zu berühren, welche bey **wahren Geburthsschmerzen** sich immer mehr erweitern, bey **falschen Wehen** aber, oder bey Schmerzen, die nicht von der heranahenden Geburthsstunde herzuleiten sind, viel mehr zusammen ziehen, oder doch nicht weiter öfnen würde. Im leztern Fall kann man sich leicht einbilden, daß der Grund der schmerzhaften Empfindungen bloß in einer unzeitig erzwungenen Ausdehnung dieser Oefnung zu suchen sey. Die einzige Schwierigkeit scheint noch in den Abwechselungen von Schmerz und Ruhe zu bestehen, welche die Mutter zu dulden hat. Denn so bald als der erste Schmerz vorüber ist, pflegt eine beträchtliche Zeit, zwischen diesem und dem Eintritt einer folgenden Wehe, zu verstreichen. Eine gleich große Zwischenzeit ist auch von der zweeten Wehe bis zur dritten, von dieser bis zur vierten u. s. w. zu beobachten. Dieser Umstand der Wirkung stimmet nicht genug

mit

mit der angegebenen Ursache überein. Die beständig immer mehr zunehmende Erweiterung des Muttermundes müßte von rechtswegen einen beständig anhaltenden und gar nicht absezenden Schmerz hervorbringen. Sollte man also die abwechselnde Schmerzen nicht einer andern, mit der Wirkung genauer übereinstimmenden Ursache, sollte man sie nicht vielmehr dem sich allmählig ablösenden Mutterkuchen zuschreiben können? Man weis ja, daß er durch unterschiedene Fortsäze ziemlich vest an den kleinen Höhlungen der Gebährmutter anhänget. Was hindert uns aber zu glauben, daß diese Fortsäze nicht alle zugleich aus ihren Höhlungen sich loßmachen? der erste, welcher sich von der Gebährmutter trennete, würde die erste, ein anderer aber, einige Zeit nachhero, die zwote Wehe u. s. w. verursachen. Hier stimmet also die Wirkung mit der Ursache vollkommen überein. Ich habe diese Muthmaßung noch auf eine andre Beobachtung gegründet. Es fließet nämlich, kurz vor der Niederkunft eine weißliche zähe Feuchtigkeit aus der Mutter, gerade wie diejenige ist, welche die Fortsäze der Nachgeburth von sich geben, wenn man sie aus ihren Vertiefungen herausziehet.*)

Zu-

*) Wenn man aber dem Herrn von Büffon eine Menge von Beyspielen entgegen sezte, die seiner Muthmaßung alle Wahrscheinlichkeit benehmen, was für eine Zuflucht würde dann für ihn übrig bleiben, die beschriebne Wirkungen mit ihrer Ursache zu versöhnen? Es giebt sehr viele Frauens, die vor der Niederkunft, wie andere Frauens, ihre Wehen und Geburthsschmerzen in abwechselnden Perioden empfinden, ihr Kind glüklich zur Welt bringen und bey

welchen

Zuweilen kömmt die Frucht aus der Gebährmutter, ohne die Häute, welche sie umgeben, zu zerreissen, folglich ohne die darinn enthaltene Waßer vorher zu sprengen. Diese Niederkunft scheint wohl die natürlichste zu seyn, da sie mit der Geburth fast aller Thiere so genau übereinstimmet. Indeßen pflegt eine menschliche Frucht gewöhnlicher Maaßen an der Stelle, wo der Muttermund ist, ihre Hüllen durch den heftigen Druck gegen diese Oefnung zu zereißen. Nicht selten geschieht es, daß die zarteste Haut, **Amnios** genannt, oder auch wohl zugleich das **Chorion**, (als die beyden Fruchthüllen) an dem Rande des Muttermundes abreißen, und ein Theil derselben auf dem Kopfe des Kindes kleben bleibt. In diesem Fall sagt man: **Das Kind ist mit einen Müzchen gebohren worden.** (*Naitre coiffé*) wenn die

welchen doch hernach der Geburthshelfer oder die Hebamme den Mutterkuchen ganz vest an der Gebährmutter anhängend findet und, nach Abbindung des Kindes von der Nabelschnur, erst mühsam abschälen muß. Was ist in diesem sehr gewöhnlichen Fall wohl die Ursache von den absezenden, und nicht beständig fortdaurenden Wehen? Wenn man sie nicht in den abwechselnden Bestrebungen der zähen Frucht und in dem Bau der Mutter selbst suchen darf, so wird sie ohnstreitig in der Nachgeburth am schwerestien zu finden seyn. Was Herr von Büffon von einer kurz vor der Entbindung abgehenden Feuchtigkeit und ihrem Vergleiche saget, scheinet meines Erachtens gar nichts zur Bestätigung seiner Muthmaßung beyzutragen; und es ist überdies schwer zu errathen, was er sich eigentlich von der Feuchtigkeit, welche aus den Höhlungen der loßgerißnen Fortsätze des Mutterkuchens zu flüßet, für einen Begrif machet. M.

die Häute durchreißen, so springen, wie man sich auszudrücken pfleget, die **Waßer**. Die Franzosen aber nennen diese Waßer das **Bad** oder das **Mutterwaßer** (*Le Bain* ou les *Eaux de la Mere.*) Die Ränder des Muttermundes und die Wände der Scheide werden dadurch benetzet, geschmeidiger gemacht und also dem Kinde der Ausgang erleichtert. Nach der Sprengung der Waßer entsteht in der Höhlung der Gebährmutter ein leerer Raum, welcher geschikten Geburtshelfern und Hebammen bey einer nöthigen Wendung der Frucht, oder bey Wegräumung der im Wege liegenden, auch wohl verschlungenen Nabelschnur, sehr wohl zu statten kömmt. Nach Erscheinung der Geburth außer der Mutter, ist die Entbindung noch nicht vollendet. Die Nachgeburth und Fruchthüllen sind noch zurücke, woran das neugebohrne Kind noch mit der Nabelschnur bevestiget ist. Entweder muß diese Nachgeburth mit Beyhülfe der Hebamme, oder auch wohl durch das bloße Gewichte des daran hängenden Kindes, heraus gezogen werden. Diese Befreyung von allem Zurückgebliebenen heißt eigentlich die **Entbindung**, der Mutterkuchen aber und ihre Häute werden die **Nachgeburth** (La delivrance) genennet. Diese zum Leben der Frucht unentbehrliche Werkzeuge, werden ihr, so bald sie zur Welt gekommen, ganz unnütze, ja gar höchst schädlich. Man befreyet also das neugebohrne Kind ungesäumt von diesen überflüßigen Theilen, indem man die Schnur einen Finger breit und drüber vom Nabel abbindet, und eben so weit von der Unterbindung abschneidet. Das am Körper noch ansitzende Stücke der Nabelschnur trocknet allmählig ein und pfleget mehrentheils den sechsten oder siebenten Tag, von selbst bey der Unterbindung abzufallen.

Durch die Untersuchung einer Frucht kurz vor der Geburth, kann man sich ohngefähr den Mechanismus ihrer natürlichen Verrichtungen mit einiger Deutlichkeit vorstellen. Einige Werkzeuge, welche der Leibesfrucht unentbehrlich sind, werden für ein neugebohrens Kind ganz unbrauchbar. Zum deutlichern Verständniß der Art und Weise, wie diese Verrichtungen in einer Frucht geschehen, muß ich vorher etwas ausführlicher von den zufälligen Theilen, als von der **Nabelschnur**, von den **Fruchthüllen**, von der in denselben enthaltenen **Feuchtigkeit** und endlich von der **Nachgeburth** handeln.

Die an der Stelle des Nabels am Leibe der Frucht vestsitzende **Nabelschnur** bestehet aus zwo **Schlagadern** und einer **Blutader**, welche den Umlauf des Blutes ein wenig verlängern. Die Blutader hat einen größern Durchmeßer, als die Schlagadern. Am Ende der Nabelschnur theilet jedes dieser Gefäße sich in unbeschreiblich viel Zweige, die sich zwischen den beyden Fruchthüllen verbreiten und sich vom gemeinschaftlichen Stamme gleichförmig entfernen. Das ganze Gewebe dieser Zweige bildet einen flachen runden Körper, welchen man, von seiner ähnlichen Figur mit einem Kuchen, den **Mutterkuchen** nennet. Dieser Kuchen ist um seinen Mittelpunkt viel dicker, als an seinen Rändern. In der Mitte beträgt die Dicke nicht über einen Zoll, der ganze Durchmeßer aber wohl acht oder neun Zoll und oft noch etwas drüber. Die äußere Fläche, die an der Gebährmutter anliegt, ist erhaben oder konvex, die innere hingegen vertieft oder etwas ausgehöhlet. Der Umlauf des Blutes geschieht bey der Frucht in den Gefaßen der Nabelschnur und des

Mut-

Mutterkuchens. Die zwo Schlagadern der Nabelschnur sind Verlängerungen zwo großer Schlagadern der Frucht. Aus diesen empfangen sie das Blut, welches durch sie nach den Schlagaderzweigen des Mutterkuchens geführet wird. Aus ihren Endigungen geht es in die Zweige der Blutadern über, die es zu dem Blutaderstamm der Nabelschnur hinleiten, welcher mit einer Blutader der Frucht verbunden ist und sein vorräthiges Blut darein ergießet.

Das Chorion umkleidet eigentlich die hohle Seite des Mutterkuchens, die andere ist von einer weichen, ungemeinen leichte zu zerreißenden Haut überzogen, die eine Fortsezung des Chorion zu seyn scheinet. Die Umkleidung der Frucht selbst besteht aus den beyden Fruchthüllen, dem Chorion und der Amnios. Das Ganze hat eine kugelförmige Figur. Denn die Räume zwischen den Häuten und der Frucht sind mit einer durchsichtigen Feuchtigkeit erfüllet, welche die Frucht umschwebet. Eigentlich ist in der Haut Amnios, als der innersten von beyden Fruchthüllen, diese Feuchtigkeit enthalten. Diese Haut ist sehr zart und durchsichtig. Sie leget sich an der Stelle, wo die Nabelschnur in den Mutterkuchen hineingehet, um dieselbe herum, und bekleidet sie, der ganzen Länge nach, bis an den Nabel der Frucht. Das Chorion, als die äußere Haut, ist dichte, schwammicht, voller Blutgefäße, und aus vielen blättrigen Lagen zusammengesezt, wovon die äußere, wie man glaubet, die erhabne oder konvexe Seite des Kuchens überziehet. Sie bequemet sich nach allen Unebenheiten und erhebet sich, die kleine Fortsätze zu decken, die aus dem Mutterkuchen hervortreten und durch die Höhlungen eingenommen werden, die

sich am Boden der Mutter, unter dem Namen der Lücken (Lacunae, Cauernae) befinden. Die Frucht ist eigentlich durch nichts an der Gebährmutter bevestiget, als durch die kleine Fortsätze ihrer äußern Hülle, die sich in den kleinen Höhlungen der Gebährmutter aufsetzen.

Unterschiedene Zergliederer haben geglaubt, die Leibesfrucht wäre bey den Menschen, wie bey gewissen vierfüßigen Thieren, mit einer so genannten Tunica allantoide versehen, die eine zur Aufnahme des Harns bestimmte Höhlung bildete. Sie versichern, selbige zwischen den Häuten **Chorion** und **Amnios**, oder in der Mitte des Mutterkuchens, an der Wurzel der Nabelschnur, unter der Gestallt einer großen Blase, gesehen zu haben, worinn sich der Harn, vermittelst einer langen Röhre sammlete, die einen Theil der Nabelschnur ausmachte und sich auf der einen Seite in die Blase, auf der andern aber in diese Haut (Allantois) öfnete. Diese Röhre, meynen sie, stelle das **Blasenband** (Vrachus) vor, welches man bey einigen Thieren wahrnähme. Die Gelehrten, welche dieses Blasenband an der menschlichen Frucht entdeckt haben wollen, geben gerne zu, daß es noch lange nicht so groß, als an vierfüßigen Thieren, aber in unterschiedene ganz zarte Fädchen getheilet sey, die man kaum erkennen könnte, ob sie gleich hohl wären und eben so viel kleine Röhrchen vorstelleten, wodurch der Harn abflüße.

So wohl die Erfahrung, als die meisten Beobachtungen der Zergliederer sind offenbar diesem Vorgeben entgegen. Es ist ewas ganz Ungewöhnliches, zwischen den Häuten Amnios und Chorion

oder

oder am Mutterkuchen irgend einige Spuren einer so genannten Allantois, so wenig, als in der Nabelschnur Merkmale von einem Blasenband (urachus) anzutreffen. Es läßt sich zwar eine Art von einem Band entdecken, welches mit einem Ende an der äussern Seite des Blasenbodens, mit dem andern am Nabel vestsitzet. Es wird aber beym Eingang in die Nabelschnur so zart, so dünne, daß es fast gänzlich daselbst verschwindet. Ordentlicher Weise ist es auch nicht hohl, und man wird im Blasengrund nirgends eine Oefnung gewahr, die nach diesem Band gienge.

Die Leibesfrucht ist völlig wider alle Zugänge der äußern Luft gedecket. Durch die Lungenproben hat man erfahren, daß noch niemals, wie bey neugebohrnen Kindern, die äußere Luft in sie eingedrungen sey. Die Lungen eines ungebohrnen Kindes pflegen im Waßer allemal auf den Grund zu sinken; bey einem Kind aber, das nur einmal Athem geschöpfet, beständig oben auf zu schwimmen. So lange demnach eine Frucht in Mutterleibe verborgen liegt, kann sie weder athmen, noch ihre Stimme hören laßen. Die Erzählungen von Leibesfrüchten, welche vor der Geburth geseufzt oder geschrien hätten, gehören aus diesem Grunde, ob man sie gleich für Wahrheiten verkauft, ohnstreitig unter die häufigen Mährchen abergläubischer Leute. Wenn aber die Waßer schon gesprungen sind, und alsdann die äußere Luft in die Höhlung der Gebährmutter eindringet, wenn, unter diesen Umständen, die Frucht Athem hohlet, ehe sie ganz zur Welt kömmt, so wäre dies der einzige Fall, in welchem sie, schon vor vollendeter Geburth, schreien könnte; wie etwan ein Küchlein, bevor es noch die Schale des Eyes durchpicket hat,

schon zu pipen pflegt, weil in der Höhlung, zwischen dem äußern Häutchen und der Schale des Eyes Luft befindlich ist; wie sich an Eyern, worinn das Hühnchen schon gröstentheils zur Vollkommenheit gediehen, oder auch an solchen wahrnehmen läßt, in welchen das milchichte Wesen, wenn sie lange verwahret gelegen, durch die Luftlöcher der Schale verduftet ist. Denn wenn man dergleichen Eyer aufschläget, wird man eine beträchtliche Höhlung am obern Ende zwischen der Haut und Schale gewahr. Die Dichtigkeit und Spannung der Haut könnte gar nicht statt finden, wenn die Höhlung völlig leer wäre. Denn in diesem Fall würde das Gewichte der übrigen Materie des Eyes die Haut zerreißen und der Druck der Luft an der hohlen Stelle, das Ey zerbrechen. Die Höhlung ist also gewiß mit Luft erfüllet, welche dem Küchlein Gelegenheit giebt, Athem zu holen, ehe noch die Schale durchpicket worden. Auf die Frage: wo diese in der Höhlung des Eyes verschloßne Luft herkomme? läßt sich gar leicht antworten. Sie wird nämlich durch die innere Gährung der im Ey enthaltenen Materien loßgemachet. Es ist bekannt, daß alle gährende Materien Luft erzeugen. *)

Die vor der Geburth ganz unbewegte Lungen können daher anfänglich nicht mehr Blut einnehmen, als zu ihrer Nahrung und Wachsthum erfordert wird. Für den Kreißlauf des Blutes ist ein anderer Weg, als durch die Lungen, geöfnet. Das Blut läuft nicht aus dem rechten Herzohr, wie bey Erwachsenen, in die Lungenpulsader, nicht erst vermittelst derselben, durch

*) Man sehe die Statick der Gewächse VI. Kapitel.

durch die ganze Substanz der Lungen und aus denselben durch die Lungenblutader ins lincke Herzohr zurücke, sondern es geht durch das eyrunde Loch, welches in der Scheidewand des Herzens, zwischen beyden Ohren deßelben angebracht ist, unmittelbar aus dem rechten Herzohr ins linke, von da wird es in die große Schlagader (Aorta) gebracht, welche hernach das Blut, vermittelst ihrer Aeste, dem ganzen Körper zuführet. Beym Ausgang der Schlagaderzweige wird es von den Aesten der Blutadern aufgenommen und wieder zum Herzen zurükgebracht, weil sich alle Blutaderzweige in der großen Hohlader vereinigen, die sich im rechten Herzohre verlieret. Anstatt aber, daß alles in diesem Ohr zusammenfliesende Blut seinen Weg durch das eyrunde Loch nehmen sollte, dringet vielmehr ein Theil in die Lungenpulsader, ohne deßwegen die Lungen ganz zu durchströmen, welches der unmittelbare Zusammenhang der Lungenpulsader mit der großen Schlagader, vermittelst eines pulsadrichten Kanals verhindert, welcher unmittelbar von der einen zur andern übergehet. Dies sind eigentlich die Wege, wodurch das Blut seinen Kreislauf in der Leibesfrucht vollendet, ohne, wie bey Kindern, bey Erwachsenen und bey andern Thieren, die beständig athmen, durch die Lungen zu gehen.

Man hat geglaubet, das mütterliche Blut nehme seinen Lauf, durch Hülfe des Mutterkuchens und der Nabelschnur, durch den Leib der Frucht und die Blutgefäße der Mutter wären in den Lucken, die Blutgefaße des Mutterkuchens aber an den Fortsätzen deßelben so geöfnet, daß beyder Oefnungen genau auf einander stießen. Allein die Erfahrung ist die-

ser Meynung völlig zuwider. Bey der Einsprizung der Schlagadern der Nabelschnur hat man gesehen, daß alle Materie durch die Blutadern zurückgekommen und nichts davon durch äußerliche Oefnungen verlohren gegangen ist. So kann man auch die Fortsätze des Mutterkuchens aus den Lücken der Gebährmutter herausziehen, ohne das Geringste von Blut aus denselben herausflüßen zu sehen. Aus beyden pfleget in diesem Fall blos eine milchichte Feuchtigkeit zu tröpfeln, welche, nach einer schon vorher gethanen Anzeige, zur Nahrung der Frucht bestimmet ist. Sie scheinet in die Blutadern des Mutterkuchens eben so, wie der Milchsaft, in die Schlüsselbeinadern einzudringen und vielleicht muß hier der Mutterkuchen, bey Zubereitung des Blutes, zum Theil die Stelle der Lungen vertreten. Wenigstens ist im Mutterkuchen viel eher, als in der Frucht selbst, Blut wahr zu nehmen. An bebrüteten Eyern von einem oder zween Tagen habe ich auch selbst oft beobachtet, daß das Blut am ersten in den Häuten sichtbar wird, wo auch die Blutgefäße sehr stark und häufig vorhanden sind; án statt daß der ganze Körper des kleinen Küchleins, den Punkt allein ausgenommen, wo jene Gefäße sich endigen, bloß aus einer weißen, durchsichtigen Materie bestehet, und noch keine Spur von irgend einem Blutgefäße zeiget.

Es hat einigen Schein, daß die in der sogenannten Amnios enthaltene Feuchtigkeit wohl die Nahrung seyn könnte, welche durch den Mund in die Frucht eindringet. Einige Beobachter wollen auch wirklich diese Feuchtigkeit im Magen gefunden, und Leibesfrüchte, welchen die Nabelschnur gänzlich, auch

andere gesehen haben, die nur sehr wenig davon an sich erblicken laßen, was nicht einmal den Mutterkuchen berührte oder daran bevestigt war. Was hat aber in diesem Fall das Eindringen der Feuchtigkeit der Amnios in den Körper der Frucht entweder durch diesen kleinen Theil der Nabelschnur, oder durch den Nabel selbst, verhindern können? Und wie viel andere Beobachtungen kann man diesen einzelnen nicht entgegen setzen? Man hat ja Früchte mit ganz verschloßnem Munde, mit völlig zusammengewachsenen Lippen, ja so gar mit verschloßnem Schlunde, gesehen. Um diese Vorfälle mit einander zu vereinigen, haben einige Zergliederer angenommen, eine Frucht könne die Nahrung theils durch die Nabelschnur, theils durch den Mund erhalten. Ich glaube, daß es allen diesen Meynungen an hinlänglichem Grunde fehlet. Es kömmt hier nicht bloß darauf an, zu erforschen, wie die Frucht wächset, woher, wodurch, und wie sie genähret wird? sondern es ist nöthig zu wißen, wie eigentlich das Wachsthum des Ganzen geschehe? denn die Feuchtigkeiten vermehren sich beständig, und der Mutterkuchen sowohl, als die Fruchthüllen, wachsen eben so gut, als die Frucht selbst. Diese Werkzeuge, diese Kanäle, welche die Nahrung theils aufnehmen, theils aber der Frucht zuführen müßen, haben also gewißer maßen selbst ein Leben. Die Entwickelung und das Wachsthum ist bey dem Mutterkuchen und ihren Häuten eben so schwer, als bey der Frucht selbst, zu begreifen. Man könnte, wie gesaget, mit gleichen Rechte behaupten, daß die Frucht den Mutterkuchen, als dieser die Frucht, ernähre. Man weis, daß anfänglich alles frey in der Gebährmutter schwebet und im Anfange dieses

Wachsthums nirgends anhänget. Also kann das Wachsthum anders nicht geschehen, als durch ein inniges Einnehmen der in der Gebährmutter vorräthigen milchartigen Materie. Der Mutterkuchen scheint an dieser Nahrung zu erst Theil zu nehmen, diese Milch in Blut zu verwandeln und selbiges durch die Blutadern der Frucht zu zuführen. Die Feuchtigkeit in der Amnios halte ich für eben diese milchartige, doch etwas gereinigtere Feuchtigkeit, welche sich durch eben eine solche Einnehmung in der Maasse vermehret, in welcher die Haut selbst ein zunehmendes Wachsthum erhält. Aus dieser Feuchtigkeit aber kann die Frucht auf gleiche Weise die zur Entwickelung erforderliche Nahrung an sich ziehen. Denn man muß wißen, daß in der ersten Zeit, so gar im zweeten und dritten Monath, nur überaus wenig Blut im Körper der Frucht angetroffen wird. Er ist alsdann so weiß, als Elfenbein, und scheint gleichsam bloß aus einer verdichteten Feuchtigkeit zu bestehen. Da nun die Haut noch ganz durchscheinend ist und alle Theile der Frucht ungemein weich sind, so kann man leicht denken, daß die Feuchtigkeit, worinne die Frucht schwimmet, ohne Hinderniß unmittelbar eindringen und die zur Nahrung und Entwickelung der Frucht nöthige Materie darbiethen kann. Indeßen ist es glaublich, daß in den letzten Zeiten die Frucht ihre Nahrung durch den Mund genüßet, weil man in ihrem Magen fast eben eine solche Feuchtigkeit, wie in der Amnios, in der Harnblase wirklichen Urin, und in den Eingeweiden Unreinigkeiten wahrnimmt. In so fern man aber weder vom Harn, noch vom Unflath oder Kindespech die mindeste Spur in der Amnios antrift, ist wohl nichts natürlicher, als daß die Frucht ihren Unflath bey sich

be-

behält; um so viel mehr, da man Kinder mit verschloßnem After gesehen, in deren sich Gedärmen darum nichts mehr vom Kindespech, als bey andern, aufgesammlet hatte.

Ob nun gleich die Frucht nicht unmittelbar, sondern bloß durch die kleinen äußerlichen Hervorragungen seiner Hüllen, an der Gebährmutter bevestiget ist, und kein Blut aus der Mutter selbst in ihre Leibesfrucht übergehen kann; ob also gleich, um es kurz zu sagen, die Frucht beynahe in keiner andern Verbindung mit ihrer Mutter stehet, als das Ey mit der Henne von welcher es bebrütet wird; so hat man sich doch eingebildet, daß alle Gemüthsbewegungen der Mutter einen starcken Einfluß auf das Kind haben könnten. Man ist so weit gegangen, zu glauben, daß die Empfindungen der Mutter insgesammt auf das Gehirn der Frucht wirkten, und daß in diesem eingebildeten Einfluß alle Aehnlichkeiten, alle Mißgestallten und vorzüglich alle Muttermäler ihren Grund hätten. Bey Untersuchnng verschiedener solcher Mäler, habe ich nie andere Flecken wahrnehmen können, als die vielleicht von einigen Veränderungen in dem Gewebe der Haut entsprungen waren. Hat man sich es einmal in den Kopf gesetzet, so muß jedes Muttermal nothwendig irgend einer andern Sache gleichen. Indeßen dünckt mich immer, die Aehnlichkeit beruhe bey solchen Flecken mehr auf der Einbildungskraft deßen, der sie betrachtet, als auf der Einbildungskraft der Mutter. Man hat in diesem Fall das Wunderbare so sehr gehäufet, als es nur immer möglich war. Es war nicht genung, zu glauben, ein Kind trage die sichtbaren Zeichen eins unbefriedigten Appetits der lüsternen Mut-

Mutter an seinem Leibe, sondern man setzte noch hinzu, die Muttermäler, welche Früchte z. E. **Erdbeere, Kirschen, Maulbeere,** u. s. w. vorstellen, wornach die Mutter lüstern gewesen, veränderten, durch eine besondere Sympathie ihre Farbe und würden gerade zu der Jahreszeit allemal dunkler, wenn diese Früchte reifen. Wenn man etwas aufmerksamer und von Vorurtheilen weniger geblendet gewesen, so würde man viel öfter eine Veränderung der Farbe an diesen Mälern wahrgenommen haben. Bey jeder verstärkten Bewegung des Blutes, also zu der Zeit besonders, wenn die Sommerwärme die Früchte zur Reife bringt, ist dieses als ein ganz natürlicher Vorfall anzusehen. Diese Flecken pflegen allemal entweder gelb, roth, oder schwarz auszusehen. Denn dies sind eigentlich die Farben, welche das Blut ihnen oder der Haut ertheilen kann, wenn es häufig in die zahlreichen Gefäße derselben eindringet. Wäre der seltsame Appetit einer Mutter die wahre Ursache dieser Flecken, warum unterscheiden sie sich denn nicht durch eben so mannigfaltige Gestallten und Farben, als die Gegenstände dieser berufenen Lüsternheit? Was für seltene Figuren würden da nicht zum Vorschein kommen, wenn die unschuldige Frucht allemal die sichtbaren Merkmale der getäuschten Lüsternheit ihrer Mutter an ihrem Leibe zur Schaue herum tragen sollte!

In so fern unsere Empfindungen den Gegenständen gar nicht gleichen, wodurch sie hervor gebracht werden, so ist es unmöglich, daß entweder Verlangen, Schreck, Abscheu oder irgend eine andere Leidenschaft, mit einem Worte; daß eine innere

nere Bewegung des Gemüths wirkliche Verstellungen von eben denselben Gegenständen verursachen könnten. Da nun ein Kind mit seiner Mutter so wenig unmittelbaren Zusammenhang hat, als das Ey mit einer Henne, die es bebrütet, so kann ich eben so wenig glauben, daß die Einbildungskraft einer Henne, die einen Hahn den Hals umdrehen siehet, in den Eyern, die sie doch nur erwärmet, Küchlein mit umgedrehten Hälsen ausbrüten werde; — als ich mich von den unbegreiflichen Wirkungen der Einbildungskraft überreden kann, die man von einer gewißen Frau erzählet, welche, nachdem sie, während ihrer Schwangerschaft, einen Mißethäter rädern gesehen, ein Kind mit gebrochenen Gliedmaßen zur Welt gebracht haben soll.

Wenn wir indeßen einen solchen Fall auf einen Augenblick für wahr annehmen wollten, so bleibe ich dennoch dabey, daß er keine Wirkung der mütterlichen Einbildungskraft seyn könne. Man denke sich einmal die eigentlichen Wirkungen des Abscheues und Entsetzens. Bestehen sie wohl in etwas anders, als in einer innern, vielleicht zuckenden Bewegung des Leibes der Mutter, welche die Gebährmutter abwechselnd bald erschüttert und zusammendrückt, bald wieder auflockert, ausdehnet und auf allerley Art beunruhiget? Kann aber aus allen diesen Bewegungen wohl etwas entstehen, was der Ursache nur im geringsten ähnlich wäre, die sie hervor brachte? Wenn eine solche Bewegung außerordentlich stark ist, so begreift man wohl, daß eine Leibesfrucht dadurch einen Stoß bekommen kann, der sie entweder tödtet oder verwundet oder auch wohl einige Glieder verunstaltet,

staltet, welche die gröste Gewalt eines dergleichen Stoßes aushalten mußten. Wie soll man sich aber als möglich vorstellen, daß eine solche auf die Gebährmutter wirkende Bewegung im Leibe der Frucht etwas hervorbringen könnte, was dem ähnlich wäre, woran die Mutter eben gedacht hätte? Würde man in diesem Fall nicht wenigstens, wie Harvey, annehmen müssen, die Gebährmutter habe das Vermögen, Begriffe zu empfangen und sie an der Frucht sichtbar darzustellen?

Wie soll man aber, wird man einwenden, den Vorfall erklären, wenn man die Wirkung der mütterlichen Einbildungskraft auf die Frucht gänzlich abläugnet? Woher kommen denn sonst die zerbrochnen Glieder des erwähnten Kindes? Wir wollen sehen, was hierbey zu thun sey. Freylich ist es höchst verwegen, eine Begebenheit erklären zu wollen, die eben so viel Außerordentliches, als Unzuverläßiges an sich hat. So schwer es indeßen seyn mag, von einem solchen Vorfall, den man einmal für wahr angenommen, Grunde anzugeben, ohne die eigentlichen Umstände deßelben zu wißen; so glaube ich dennoch, daß es nicht ganz unmöglich sey, auf dergleichen Fragen eine befriedigende Antwort zu ertheilen; besonders da es ungerecht seyn würde, die vollkommenste Auflösung derselben fordern zu wollen. Die alleraußerordentlichsten und seltensten Begebenheiten ereignen sich eben so nothwendig, als diejenigen, die am gewöhnlichsten und häufigsten vorkommen. In der unzählbaren Menge möglicher Verbindungen der Materie müßen auch die außerordentlichsten statt finden können, wie man es in der That bis-

wei-

weilen siehet; ob gleich diese seltner, als die gewöhnlichen, sich ereignen. Nun kann man aber sicher und vielleicht mit Vortheil wetten, daß unter Millionen oder wohl unter tausend Millionen neugebohrner Kinder kaum eines mit zween Köpfen, mit vier Beinen oder mit zerbrochnen Gliedern oder mit irgend einer Mißgestallt, welche man sich erdenken könnte, auf die Welt kömmt. Es kann also ganz natürlicher Weise und ohne Beyhülfe der mütterlichen Einbildungskraft ein Kind mit gebrochnen Gliedern gebohren werden. Vielleicht hat sich es auch schon mehr als einmal in der Welt zugetragen. Noch leichter ist es möglich und nicht minder natürlich, daß die Frau, die eben ein solches Kind gebähren sollte, dem traurigen Schauspiel eines geräderten Verbrechers beywohnen, und jeder Leichtgläubige diesen Anblick und gereitzte Einbildungskraft zur Ursache des Fehlers in der Bildung ihres Kindes machen konnte.

Sollte man aber, außer dieser allgemeinen Antwort, welche vielleicht nur wenigen Leuten hinreichend scheinen mögte, nicht eine besondere angeben können, welche näher an das Ziel trift und diesen Vorfall mit wenigern Umschweifen erkläret? Die Frucht hat, wie nun schon vestgesezt worden, gar keine unmittelbare Gemeinschaft mit der Mutter. Ihre natürliche Verrichtungen sind von den Verrichtungen im Körper der Mutter ganz unabhängig. Sie hat ihre eigenthümliche Werkzeuge, ganz eignes Blut, ganz eigne Bewegungen. Das Einzige was eine Leibesfrucht von ihrer Mutter zu erwarten hat, ist eine gewiße nahrhafte Feuchtigkeit, welche die Gebährmutter für sie abgiebt. Ist diese verdor-

verdorben oder von einem venerischen Gift angestecket, so wird eben diese Krankheit auch dem Kinde mitgetheilet. Man kann sicher annehmen, daß alle Krankheiten, die von einer wirklichen Verderbniß der Feuchtigkeiten herrühren, von der Mutter auf das Kind erblich werden; besonders gilt dieses von der unreinen Seuche. Aus tausend betrübten Erfahrungen ist es bekannt, wie oft unschuldige Kinder, von ihrer Geburth an, beklagenswürdige Opfer der schändlichen Ausschweifungen ihrer Eltern werden müßen. Das venerische Gift naget an den vestesten Theilen der Knochen. Es scheinet gegen diese, mehrentheils in der Mitte der Knochen befindliche Theile am gewaltsamsten zu wirken und sich vorzüglich nach ihnen hinzudrängen. Es ist aber bekannt genug, daß die Verhärtung der Knochen an den mittlern Theilen derselben am ersten wahrgenommen wird, und daß diese lange vorher, ehe die Enden der Knochen hart werden, sich verhärten. Nun stelle ich mir vor, wenn das erwähnte Kind mit gebrochnen Gliedern, wie es gar wohl möglich ist, schon im Mutterleibe mit der eckeln Seuche befallen gewesen, daß es ganz natürlicher Weise mit Knochen auf die Welt kommen mußte, die mitten entzwey waren, weil das venerische Gift gerade die mittlern Theile dieser zarten Knochen durchgefreßen haben mußte.

Eben diesen Erfolg hat man sich auch von der englischen Krankheit zu versprechen. Im Königlichen französischen Kabinet wird ein Knochengebäude von einem solchen Kind aufbewahret, woran alle Röhrenknochen der Arme und der Beine in ihrer Mitte schwülichte Gewächse haben. Beym ersten

sten Anblick eines solchen Geribbes muß jedem so gleich einfallen, daß die Knochen aller vier Gliedmassen dieses Kindes in Mutterleibe gebrochen waren und hernach durch diese knorplichte Schwülen wieder zusammen gewachsen sind. *)

Doch wir haben uns vielleicht allzulange bey einem Vorfall aufgehalten, an welchem bloß die Leichtgläubigkeit noch etwas Wundervolles bemerket. Es giebt noch immer Leute genug, welche diese Begebenheit, troz aller Gegengründe, troz aller Weltweisheit, nebst vielen andern, eben so natürlichen, für wahr halten werden. Der Triumph über die Vernunft gehört unter die verjährten Rechte das auf lauter Wundern thronenden Vorurtheils. Der Weltweise müßte wenig Kenntniß der Menschen besitzen, der sich hierüber beunruhigen wollte. Die ganze Welt träget sich mit Geschichten von so genannten Muttermälern. Ein Mährchen wirket auf den grösten Theil der Menschen weit stärker, als allgemeine Gründe der Weltweisheit. Was mögen also diejenigen wohl von sich denken, welche in dem hohen Wahn stehen, den Weibern einreden zu können, die Mäler ihrer Kinder hätten gar nichts Uebereinstimmendes mit allem dem, worzu ihr lüsterner Appetit sie jemals gereitzet haben mögte? Den schlimmsten Streich könnte man ihnen spielen, wenn man sie allemal

*) Man sehe in den anatomischen Beschreibungen die Platte, wo dieses rachitische Knochengebäude vorgestellet ist, in einem der folgenden Bände dieser Ausgabe.

lemal vor der Niederkunft befragte, was für lüsterne Einfälle sie, während dieser Zeit, hätten unbefriedigt laßen müßen? und was man folglich an ihrem Kinde für Mäler zu erwarten habe? Nur Schade, daß diese vorwitzige Frage so beleidigend aufgenommen wird! Ich wagte sie an einige Frauens. Die Folge davon war Erbitterung, statt aller verhoften Ueberzeugung.

Die eigentliche Zeit einer ordentlichen Schwangerschaft erstrecket sich gewöhnlichermaßen auf neun Monathe, d. i. auf 274 oder 275 Tage. Doch pflegen gewiße Umstände diesen Termin bisweilen zu verlängern und noch öfter abzukürzen. Man weis, daß viele Kinder im siebenten oder achten, aber auch einige lange nach dem neunten Monath erst gebohren werden. Ueberhaupt aber sind frühzeitige **Geburthen** weit gewöhnlicher, als verspätete. Auf gleiche Art läßt sich behaupten, daß die meisten Geburthen, die nicht zwischen dem 270 und 280ten Tage geschehen, wenigstens zwischen dem 260 und 270ten Tage sich ereignen, und daß diejenigen Recht haben, welche bey diesen angegebnen Zeiten keine Geburth für allzu frühzeitig erklären. Nach dieser Berechnung erstreckt sich der Termin einer gewöhnlichen Niederkunft auf einen Unterschied von zwanzig Tagen, als von 8 Monathen und 14 Tagen bis auf 9 Monathe und 4 Tage.

Man hat eine Bemerkung gemacht, welche die unterschiedenen Grenzen der Dauer bey den Schwangerschaften überhaupt, und zugleich ein Mittel anzuben scheinet, bey dieser oder jener Schwangerschaft ins besondre die Zeit ihres Verlaufs richtig zu bestimmen. Einige wollen beobachtet haben, die Niederkunft

derkunft erfolge nach zehn Mondenmonathen, jeden zu sieben und zwanzig Tagen, oder nach neun Sonnenmonathen, jeden zu dreyßig Tagen gerechnet, allemal am ersten oder zweeten Tage von der Zeit an, da die Mutter, vor der Schwangerschaft, noch ihre monatliche Reinigung hatte. *) Es erfordert in der That nur wenig Aufmerksamkeit, um einzusehen, daß zehn Perioden des monathlichen Reinigungsgeschäftes der Natur, das Ende des neunten, oder den Anfang des zehnten Monaths, als die bestimmmte Grenze der Niederkunft, umschreiben.

Viele Kinder werden schon vor dem zwey hundert und sechzigsten Tage zur Welt gebracht. Dergleichen Geburthen geschehen zwar vor der bestimmten Zeit; man hat sie aber darum nicht für unzeitig zu erklären, weil solche Kinder schon völliges Leben haben. Man hält sie gemeiniglich für sieben- oder achtmonatliche Kinder; man darf aber nicht glauben, daß sie wirklich nach sieben oder acht Monathen gebohren werden. Es geschiehet eben so wohl im sechsten und siebenten, als im achten oder im Anfange des neunten Monaths. Hippokrates saget ausdrücklich: die Kinder von sieben Monathen kämen gerade nach dem 182ten Tage zur Welt, welches eben die Hälfte des Sonnenjahres ausmachet.

*) S. *Harvey* de Generatione p. 262. Ad hanc normam matronae prudentiores calculos suos subducentes (dum singulis mensibus solitum menstrui fluxus diem im fastos referunt) speraró excidunt. Verúm transactis decem lunae curriculis, eôdem die (absque praegnatione foret) menstruatis profluerent, partum experiuntur, ventrisque fructum colligunt.

Es ist eine gewöhnliche Meynung, daß Kinder, im achten Monath gebohren, gar nicht am Leben bleiben könnten; wenigstens stürben weit mehrere von diesen, als von sieben= monathlichen Früchten. Man braucht gar nicht viel Ueberlegung anzuwenden, um diese Meynung sonderbar zu finden und mich deucht immer, wenn man die Erfahrung zu Rathe ziehen wollte, so würde man vom Irrigen dieser Vermuthung leicht überführet werden. Muß nicht natürlicher Weise, eine Frucht von acht Manathen vollkommener, als im siebenten ausgebildet, folglich auch kräftiger, munterer und zum Leben tüchtiger seyn? Indeßen ist die Meynung, daß acht= monathliche Kinder leichter, als sieben= monatliche stürben, beynahe durchgängig herrschend geworden, weil sie sich auf das Ansehen des alten Aristoteles gründet, welcher im IV Buch seiner Werke im letzten Kapitel de generatione animalium saget: **Alle Thiere haben ihre gewiße Zeit, wie lange sie trächtig sind, nur bey den Menschen ist es anders beschaffen, weil dieser ebenso wohl im siebenten als im zehnten Monath auch wohl in der Zwischenzeit von diesen Monathen, gebohren werden kann. Kinder, die im achten Monathe zur Welt kommen, sind ihres Lebens nicht so sicher, als andere.** Der Anfang des siebenten Monaths ist also der erste Zeitpunkt zu einer lebendigen Geburth. Eine Frucht, welche noch früher den Leib der Mutter verläßt, stirbt gleichsam, ehe sie gebohren wird. Es ist eine unzeitige Frucht, welche nichts zu ihrer Nahrung annimmt und gemeiniglich bey der Geburth selbst schon das Leben verlieret. Man sieht also, daß die Grenzen einer ordentlichen Entbindung oder Niederkunft, weit genung auseinander gestellet sind, weil sie sich

vom siebenten bis zum zehnten, auch wohl bis zum eilften Monath erstrecken. Es werden aber doch wirklich nicht so viel Kinder im zehnten, als im achten Monathe zur Welt gebracht, ob wohl auch viele schon im siebenten gebohren werden. Ueberhaupt aber muß man zur gewöhnlichen Zeit einer natürlichen Entbindung wenigstens einen Zeitraum von drey Monathen, die Zeit nämlich von siebenten bis zum zehnten Monath, annehmen.

Wenn die Aussage fast aller Mütter, die viel Kinder gehabt, wahr ist, daß immer die Mädchen langsamer, als die Knäbchen, zur Geburth eilen; so darf man es wohl gar nicht befremdend finden, wenn Kinder, besonders Mädchen, erst im zehnten Monath gebohren werden. Kommen die Kinder vor dem neunten Monath schon zur Welt, so findet man sie weder so groß, noch so vollkommen, als die andern; desto größer aber, desto beßer ausgebildet ist der Leib derjenigen, welche nicht eher, als im zehnten Monath, oder noch wohl später, das Licht der Welt erblicken. Ihre Haare sind länger, als bey andern; ihre Zähne, wenn sie gleich noch unter dem Zahnfleisch verborgen liegen, weiter vorgerükt, der Schall ihrer Stimme ist reiner, der Ton selbst stärker, als bey neunmonatlichen Kindern. Die bloße Besichtigung eines neugebohrnen Kindes würde uns schon lehren können, wie lange selbiges über die gewöhnliche Zeit bey der Mutter sich aufgehalten, wofern alle neunmonathliche Kinder ein gleiches Verhältniß ihres Körpers, und ihr Wachsthum einen genau bestimmten Fortgang hätte. Weil aber die Größe des Körpers und sein Wachsthum bloß auf die veränderliche Beschaffenheit so wohl der Mutter, als des Kindes

gegründet ist, so kann leicht im zehnten oder eilften Monath ein Kind gebohren werden, das vor einem neunmonathlichen, in Ansehung seiner Vollkommenheit, gar nichts voraus hat.

Es ist noch überaus ungewiß, welches eigentlich die gelegentlichen Ursachen seyn mögten, welche die Niederkunft veranlaßen, oder was eigentlich die Frucht nöthigen könne, aus der Gebährmutter heraus zu gehen? Einige meynen, wenn die Frucht einmal zu einer solchen Größe gediehen wäre, daß der ganze Raum der Gebährmutter nicht mehr weit genug sey, ihr einen längern Aufenthalt zu verstatten, so würde sie dadurch natürlicher Weise genöthigt, sich um die Befreyung aus ihrem Gefängniß zu bestreben. Andere haben mit andern Worten fast eben daßelbe behauptet. Das zunehmende Gewichte der Frucht, sagen sie, welches der Gebährmutter endlich zu beschwerlich wird, nöthiget sie, einer so drückenden Last, vermittelst einer allmähligen Oefnung ihrer Mündung, den Ausgang zu erleichtern. Meine Zweifel werden durch diese Gründe noch lange nicht alle gehoben. Die Gebährmutter ist allemal geräumig und stark genug, um eine neunmonathliche Frucht zu faßen und den Druck ihres Gewichtes auszuhalten. Sie muß ja zuweilen zwo Früchte auf einmal in sich verschlüßen. Es ist aber doch wohl ganz natürlich, daß achtmonathliche Zwillinge mehrern Raum einnehmen und ein stärkeres Gewicht haben, als ein einzelnes Kind von etwa neun Monathen. Und giebt es nicht oft Kinder, welche im neunten Monath kleiner zur Welt kommen, als manches achtmonathliche Kind ist, welches noch in seiner Dunkelheit verweilet?

Die

Die Meynung des Galenus war, die Frucht hielte sich so lange in Mutterleibe auf, bis die vollendete Bildung derselben erlaubte, die Nahrung durch den Mund zu sich zu nehmen und sie verließ ihren Aufenthalt bloß, um diesem Bedürfnis abzuhelfen. Andere drucken sich hierüber viel kunstreicher aus. Die Frucht, sagen sie, nähret sich durch den Mund von der in der Amnios enthaltenen Feuchtigkeit. Anfänglich war diese bloß ein nahrhaftes Waßer. Durch die Ausdünstungen und den Harn der Frucht wird sie aber, gegen das Ende der Schwangerschaft, dermaßen verdorben, daß die Frucht einen Eckel dafür bekömmt, sich nicht länger überwinden kann, diese schmutzige Nahrung zu genüßen, und folglich alle Kräfte anwendet, seine Hüllen zu zerreißen und sich einen Ausgang aus der Gebährmutter zu bahnen. Ich fühle mich durch diese Gründe so wenig, als durch die vorhergehenden, überzeuget. Wenigstens folgte daraus, daß allemal die schwächsten und kleinsten Kinder sich länger, als die größern und stärkern, in der Gebährmutter verweilen müßten. Ist aber dieses wohl den Erfahrungen gemäß? Und wie kann die Nahrung das erste seyn, was eine neugebohrne Frucht suchen sollte? Sie braucht im Anfang nichts weniger, als Nahrung. Ihr dringendestes Bedürfniß scheint vielmehr darinn zu bestehen, sich vom Ueberfluß der in Mutterleibe genoßenen Nahrung zu entledigen und das sogenannte Kindespech (Meconium) von sich zu geben.

Gewißen Zergliederern, (und wo ich nicht irre auch dem Drelincourt) ist es am wahrscheinlichsten vorgekommen, daß ein Kind sich nach der Geburth bestrebe, um seinen gesammleten Unflath loß zu wer-

den. Denn sie bildeten sich ein, daß der in den Gedärmen der Frucht angehäufte Unrath ihr empfindliche Leibschmerzen verursache, wodurch sie zu so heftigen Bewegungen gereitzt würde, denen die Gebährmutter nicht länger widerstehen könnte, folglich also sich öfnen und ihrem Gast einen freyen Abzug verstatten müßte. In der That giebt mir dieser Vorwand, eben so wenig Befriedigung, als, die vorher angeführten Meynungen. Was hindert wohl die Frucht, ihren Unflath in der Amnios abzusezen, wenn sie die Nothwendigkeit fühlte, sich davon zu befreyen? Da man aber hiervon kein Beyspiel hat, so scheinet wohl die Nothwendigkeit der Ausleerung des Kindespeches vielmehr nach der Geburth erst sich zu äußern, wenn die durch den Druck der nun bewegten Lunge verursachte Bewegung des Zwergfelles die Gedärme zusammendrücket, und zu dieser Ausleerung behülflich ist, welche sonst nie von statten gehen würde; denn man hat ja bey Kindern von zehn bis eilf Monathen, die noch keinen Athem geschöpfet, nie eine Spur vom Kindespech in der Amnios wahrgenommen; da hingegen ein Kind von sechs bis sieben Monathen, so bald es anfängt Athem zu schöpfen, sich gleich dieser Unreinigkeiten entledigt.

Unter ander Zergliederern stand besonders Fabricius ab Aquapendente in dem Wahn, das Bedürfniß einer einzuathmenden frischen Luft nöthige die Frucht, an ihrer Befreyung aus dem finstern Kerker zu arbeiten. Eine Meynung, die sich weiter, als alle vorhergehenden, vom eigentlichen Ziel entfernet! Was bekümmert sich eine Frucht, welche noch nie athmete, um das Athemholen? Woher soll sie wißen, daß sie

da=

dadurch einer Art von Erfrischung theilhaftig würde? Und ist wohl die Abkühlung des Blutes durchs Athemhohlen überhaupt schon außer allen Zweifel gesetzet? Scheint es nicht vielmehr dem Blut eine schnellere Bewegung zu geben, folglich die innere Wärme gerade so, wie die schneller bewegte Luft eines Blasebalges die Hitze des Feuers, zu vermehren?

Ich habe jede von diesen Erklärungen mit allen ihren Zweifelsgründen genau gegen einander abgewogen und muthmaße, daß man einen ganz andern Grund von dem Bestreben der Frucht nach der Geburth ausfinden müße. Von den monathlichen Ausleerungen des Blutes ist bekannt, wie genau sie die bestimmte Zeit zu beobachten pflegen. Sie werden zwar durch die Schwangerschaft auf eine Weile unterdrücket, aber ohne daß die Ursache darzu aufgehoben würde. Ob also gleich von Abgang dieses Blutes zur gewöhnlichen Zeit nichts warzunehmen ist, so muß doch zu eben der Zeit eine gewiße Veränderung vorgehen, welche derjenigen gleichet, die vor der Schwangerschaft allemal verspüret wurde. Außer dem giebt es auch viele Weiber, bey denen, in den ersten Monathen der Schwangerschaft, nicht gleich aller Abgang des monathlichen Blutes fehlet. Ich glaube daher, daß nach der Empfängniß die periodischen unruhigen Bewegungen eben so, wie vorher, geschehen. Nur daß die Gefäschen, wodurch das Blut ausflüßen sollte, in einer aufgeschwollenen und an Masse vergrößerten Gebährmutter stärker als vorher, zusammen gepreßet und gedrückt, folglich nicht fähig sind, dem andringenden Blut einen Ausgang zn verschaffen, es müste dann mit solcher Macht und

in so großer Menge zuströmen, daß es allen Widerstand überwältigen könnte. In diesem Fall würde das Blut sich einen Ausgang erzwingen, und wenn es häufig abgienge, zu einer unzeitigen Geburth sichern Anlaß geben. Die Gebährmutter wird ihre vorige Form wieder annehmen, weil das Blut alle vorher verstopfte Gefäße wieder aufgeschloßen und sie von neuem in ihren natürlichen Zustand versetzet hat. Wenn das Blut nur durch einen Theil dieser Kanälchen durchbricht, so muß zwar ein Abgang von Blute zuspüren, das Werk der Zeugung kann aber nicht in großer Gefahr seyn, weil der größte Theil der Gebährmutter sich noch in dem Zustande befindet, welcher zu Vollendung des Zeugungswerkes nöthig ist. Folglich wird in diesem Fall, ohne Besorgniß einer unzeitigen Geburth, ebenfalls Blut, aber noch in geringerer Menge, als bey den gewöhnlichen periodischen Ausleerungen, zum Vorschein kommen.

Das allergewöhnlichste ist wohl das gänzliche Ausbleiben des periodischen Blutflußes. Indeßen laßen sich doch die erste Bewegungen darzu, durch allerley schmerzhafte Zufälle, deutlich empfinden. Seit der ersten Unterdrückung entsteht also eine heftige Wirkung auf die Gebährmutter. Sie dürfte nur um ein Weniges verstärkt werden, um das ganze Werk der Zeugung zu zerstöhren. Man hat so gar Ursach zu glauben, daß von allen Empfängnißen, welche in den letzten Tagen vor dem Eintritte der periodischen Reinigung sich zutragen, ungemein wenige glücklich ablaufen würden. Denn wie leicht könnte nicht die Wirkung des Blutes die schwachen Wurzeln eines so zarten und empfindlichen Keimes

zer-

zerstören? Die Empfängniße hingegen, die einige Tage nach einer solchen Ausleerung erfolgen, sind allerdings der wenigsten Gefahr unterworfen, weil der Fruchtkeim alsdann mehr Zeit gewinnet, zu wachsen, Kräfte zu sammlen, den Wirkungen des Blutes und allen Bewegungen zu widerstehen, welche sich, zur Zeit des gewöhnlichen Ausflußes, zu ereignen pflegen.

Wenn die Frucht bey der ersten Probe genugsamen Widerstand geleistet hat, bekömmt sie mehr Kraft und ein stärkeres Wachsthum. Es wird ihr schon weit leichter, einen Monath nachher den wiederholten Anfall der periodischen Bewegungen auszuhalten. Aus diesem Grunde scheinen auch unzeitige, vom 2ten Anfall solcher Bewegungen verursachete Geburthen schon seltner vorzukommen. In den folgenden dritten, vierten und fünften Monathen hat man zwar von Zeit zu Zeit immer weniger von diesen periodischen Bewegungen zu fürchten; man ist aber noch nicht ganz außer Gefahr, und es können sich in allen diesen Perioden, wie es auch wirklich zuweilen geschieht, noch unzeitige Geburthen ereignen. Doch hat man die Bemerkung gemacht, daß sie am' allerseltensten in der Mitte, weit öfter hingegen im Anfange und gegen des Ende der Schwangerschaft vorfallen.

Gemeiniglich wird ein Kind gerade zur Zeit des zehnten Anfalls der periodischen Bewegungen zur Welt gebracht. Geschieht es im neunten oder im achten, so kann eine solche Geburth zwar eine frühzeitige, doch aber keine unzeitige heißen, weil das Kind, ob gleich nicht vollkommen, doch so

weit

weit ausgebildet ist, daß es am Leben bleiben kann. Es werden so gar hin und wieder Beyspiele von Kindern angeführt, welche im siebenten oder sechsten Anfall der periodischen Bewegungen, folglich in dem fünften oder sechsten Monath gebohren und dennoch beym Leben erhalten worden sind.

Der Unterschied zwischen einer ordentlichen **Niederkunft** und einer **unzeitigen Geburth** beruhet also bloß auf den Umstand, ob ein Kind leben und beym Leben erhalten werden kann, oder nicht? Ueberhaupt betrachtet ist, aus angeführten Gründen, die Zahl der **unzeitigen Geburthen** vom ersten, zweeten u. dritten Monath, ingleichen der **frühzeitigen Geburthen** vom siebenten und achten Monath weit häufiger, als dergleichen Fälle sich im vierten, fünften, und sechsten Monath ereignen, weil in der Hälfte der Schwangerschaft das Werk der Zeugung dichter und kräftiger geworden, und, in so fern es die vier ersten Anfälle der periodischen Bewegungen aushalten konnte, schon weit heftigere Bewegungen erfordert, wenn es in Gefahr kommen soll. Eben dieses läßt sich noch sicherer vom fünften und sechsten Monath behaupten; denn das Werk der Zeugung ist im fünften Monath schon kräftiger, als im vierten, im sechsten stärker, als im fünften. Wenn die Frucht nun erst so weit gekommen, so fängt sie nun an, da sie bisher um ihrer Schwäche willen aus eignen Kräften wenig ausrichten konnte, mehrere Starke zu äußern und sich lebhafter zu bewegen. Ist alsdann die Periode des achten Anfalles der periodischen Bewegungen vorhanden, so vereiniget die Frucht, welche diese Bewegungen so stark, als die Mutter selbst empfindet, alle ihre Kräfte mit den Kräften der Mutter, um sich den Ausgang

zu

zu erleichtern. Ein solches Kind also kann schon im siebenten Monathe zur Welt kommen, wenn es schon kräftiger und ausgebildeter ist, als andere zu dieser Zeit zu seyn pflegen. In diesem Fall ist auch wegen der Dauer seines Lebens nichts zu fürchten. Wenn aber eine bloße Schwäche der Gebährmutter, welche dem Antriebe des Blutes beym achten Anfall der periodischen Bewegungen nicht widerstehen konnte, die Geburth beschleuniget oder übereilet, so ist eine solche Niederkunft für unzeitig zu erklären, und die Frucht ist nicht fähig, beym Leben erhalten zu werden. Dergleichen Fälle pflegen aber höchst selten vorzukommen. Denn eine Frucht, welche Kräfte genung hatte, den sieben ersten Anfällen zu widerstehen, mußte durch sehr besondre Umstände zum Widerstand beym achten Anfall unfahig gemacht werden, wofern man hier nicht voraussetzet, sie habe mehr Lebhaftigkeit und Stärke bekommen, als zu der Zeit gewöhnlich ist. Früchte, welche an denselben Grad von mehrerer Lebhaftigkeit und Stärke später gelangen, werden beym neunten, und diejenigen, welche noch später die nöthigen Kräfte verspüren, im zehnten Anfall der periodischen Bewegungen, folglich zur gewöhnlichsten Zeit, gebohren werden. Hat aber das Kind in Zeit von neun Monathen diese Vollkommenheit und Stärke noch nicht erhalten, so kann sein Aufenthalt in der Gebährmutter bis zum eilften oder zwölften Anfall, oder bis zum zehnten und eilften Monath, währen. Es giebt von diesem Fall unterschiedene Beyspiele.

Diese Meynung, daß eigentlich die periodische Veränderungen die gelegentliche Ursache der Niederkunft in unterschiedenen Zeiten sey, kann durch viel

viel andere Gründe, die wir noch anführen wollen, bestätiget werden. Alle weibliche Thiere, welche nichts von periodischen Ausleerungen wißen, pflegen allemal, beynahe zu einerley Zeit, zu werfen. Der Zeitlauf ihres trächtigen Zustandes ist nur sehr geringen Veränderungen unterworfen. Sollte man hieraus nicht schlüßen können, daß diese Veränderung, welche bey Weibern so beträchlich ist, bloß als eine Wirkung der periodischen Anfälle der Reinigung betrachtet werden müße?

Von der Nachgeburth haben wir gesagt, sie wäre bloß durch einige Fortsätze an der innern Fläche der Gebährmutter bevestiget; es pflege weder in diesen Fortsätzen, noch in den Vertiefungen, worein sie paßen, Blut bemerckt zu werden; man kann sie daher leicht von der Gebährmutter absondern, ohne daß man etwas anders, als eine milchartige Feuchtigkeit abtröpfeln sähe. Wie mag es also wohl zugehen, daß bey der Entbindung allemal ein ziemlich starker Abgang erst eines reinen, hernach aber mit wäßerichten Feuchtigkeiten vermischten Blutes erfolget? u. s. w. Die Ablösung des Mutterkuchens kann doch diesen Blutfluß nicht verursachen, weil schon gezeigt worden, daß weder aus den Fortsätzen der Nachgeburth, noch aus den darzu paßenden Lücken der Gebährmutter Blut hervorquillt. Also kann die Entbindung selbst, welche bloß in der Ablösung der Nachgeburth bestehet, keinen Blutfluß erregen. Ist es aber nicht glaublich, daß vielmehr von der Wirkung des Blutes die Niederkunft selbst herzuleiten sey? des Blutes, welches alle Monathe hätte sollen ausgeleeret werden? und welches iezo, da die Gebährmutter leer ist, seinen vorigen Weg suchet,

frey

frey durch die Gefäße dringet, und unmittelbar nach der Entbindung eben so, wie vor der Empfängnis, abgehet?

Der Sack, welcher das Werck der Zeugung in sich verschlüßet, ist gleich nach der Empfängniß oder in den ersten Zeiten der Schwangerschaft, wie bekannt, gar nicht an der Gebährmutter bevestigt. Die grasischen Versuche haben uns gezeigt, daß man ihn durchs Blasen von seiner Stelle vertreiben kann. Ueberhaupt hat er bey den Frauens niemals einen starcken Zusammenhang mit der Gebährmutter; Kaum daß er in den ersten Zeiten in einer leichten Verbindung mit der innern Haut dieses Eingeweides stehet. Er pflegt gleichsam nur dieselbe zu berühren und mit ihr durch eine schleimichte Materie verbunden zu seyn, die fast gar nirgends anhänget. Woher kömmt es also, daß, bey unzeitigen Geburthen von einem oder zween Monathen, dieses mit dem Werke der Zeugung erfüllte Bläschen, das nirgends anhängt, niemals ohne großen Blutverlust abgehen kann? Der Abgang dieses Bläschens ist unmöglich die Ursache davon, weil es mit der Gebährmutter noch gar keinen Zusammenhang hat. Die Wirkung des Blutes treibet vielmehr dies Bläschen aus. Was für Blut kann es aber seyn, als das monatliche, welches die Gefäße mit Gewalt öfnet, wodurch es vor der Empfängniß ungehindert seinen Ausgang nahm, und, bey Erneurung seines gewöhnlichen Laufes das Werk der Zeugung zerstöret.

Die Geburthswehen haben ihren Grund vornämlich in dieser Wirkung des Blutes; denn man

weis

weis ja, daß sie bey unzeitigen Geburthen von zween oder drey Monathen, die Frauens mit eben solcher Heftigkeit, als bey der ordentlichen Niederkunft, befallen. Ueberdies giebt es Weiber genung, die, ohne schwanger zu seyn, so oft sich die monathliche Reinigung zeigen will, die empfindlichsten Schmerzen von eben der Art auszustehen haben, wie sie bey unzeitigen und ordentlichen Geburthen sich einzustellen pflegen. Hat man also nicht Grund genug, die leztern von eben der Ursache herzuleiten?

Die periodische Bewegung des monathlichen Blutes scheint also einen beträchtlichen Einfluß auf die Niederkunft zu haben, zugleich aber auch die Ursache von der großen Ungleichheit der Perioden zur Niederkunft bey den Frauens zu seyn; um so vielmehr, da, wie gesagt, alle weibliche Thiere, die von keinen periodischen Ausleerungen wißen, ihre Jungen immer zu einer bestimmten Zeit werfen. Indeßen scheinen eben diese, durch die Wirkung des monathlichen Blutes verursachete Bewegungen doch nicht eben die einzige Ursache der Niederkunft auszumachen, sondern die eigenthümliche Bewegung der Frucht das Ihrige dazu nicht minder bey zu tragen. Denn man hat Beyspiele von Kindern, welche nach der Mutter Tode noch die Bahn geöfnet und zur Welt gekommen sind. Sezt dieses nicht unfehlbahr bey der Frucht ein eigenthümliches und besonders wirksames Bestreben voraus, wodurch es allemal seine Geburth erleichtern und in gewißen Fällen so gar allein vollenden kann?

Die Geburthszeit der jungen Thiere, als der Kälber, der Lämmer u. s. w. und ihr Aufenthalt in Mutter-

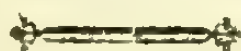
Mutterleibe ist bestimmt und unveränderlich. Bey der Geburth selbst ist kein Blutfluß zu spüren. Was folgt wohl natürlicher, als, das bey der Niederkunft schwangerer Weiber abgehende Blut müße nothwendig das monathliche, die unbestimmten Perioden der Niederkunft aber, eine Folge der periodischen Wirkungen dieses Blutes seyn? Eben so natürlich ist es, daß alle weibliche lebendig gebährende Thiere, wenn bey ihnen ein monathlicher Abgang des Blutes gewöhnlich wäre, bey der Geburth ebenfals Blut verlieren und ihre Jungen bald früher, bald später zur Welt bringen würden. Die Jungen werden, mit ihren Hüllen umkleidet, gebohren. Nur selten zerreißen diese Fruchthüllen bey der Geburth. Desto seltner ist aber bey Frauens der Fall, wo der ganze Sack mit der Frucht zugleich und auf einmal zum Vorschein kömmt. Ein jedes Kind scheint sich also weit mehr, als ein junges Thier, nach der Befreyung aus seinem Gefängniß zu bestreben, und die Gebährmutter bey den Frauens diesen Ausgang stärcker, als die Gebährmutter bey den Thieren, zu vertheidigen; weil das Zerreißen der Fruchthüllen nothwendig ein heftiges Bestreben der Frucht nach ihrer Befreyung voraussetzet, und weil dieses Zerreißen bloß vom Widerstand herrühret, welchen der Muttermund leistet, ehe der Frucht ein Ausgang durch die Oefnung deßelben verstattet wird.







Wiederhohlung.



Alle Thiere nähren sich von Pflanzen oder andern Thieren, welche von Pflanzen lebten. Es befindet sich also in der Natur eine gemeinschaftliche Materie, die allem, was da lebet und wächset, zur Nahrung und Entwickelung dienen muß. Anders kann diese Materie weder die Nahrung, noch die Entwickelung berfördern, als wenn sie jedem Körperlichen Theile des Thieres oder auch der Pflanze sich ähnlich machet, und die Form dieser Theile, die oben von mir die innere Form genennet worden, aufs innigste durchdringet. Ist nun diese nahrhafte Materie häufiger vorhanden, als zur Nahrung und Entwickelung eines thierischen oder pflanzenartigen Körpers erfordert wird, so schicken alle Theile des Körpers den Ueberschuß, in Gestallt einer Feuchtigkeit, in ein oder mehrere Behältniße zurück. In dieser Feuchtigkeit sind alle dem Thier ähnliche Theilchen, folglich alles enthalten, was darzu erfordert wird, ein Kleines, dem Großen vollkommen ähnliches Wesen hervor zu bringen. Gemeiniglich zeigt sich der Ueberfluß dieser Materie bey den allermeisten Thiergattungen nicht ehe, bis der Körper sein gehöriges Wachsthum grösten Theils erreichet hat. Aus diesem Grunde sind auch die Thiere nur als dann erst fähig, ihres Gleichen hervor zu bringen.

Wenn diese nährende und fruchtbringende in der ganzen Natur verbreitete Materie durch die innere

nere Form eines Thieres oder einer Pflanze gegangen ist, und eine bequeme Gebährmutter antrift, so entsteht aus ihr ein Thier oder eine Pflanze von eben der Gattung. Befindet sie sich aber nicht in einer schicklichen Gebährmutter, so bringt sie nur allerley thierische oder pflanzenartig organisirte Wesen hervor, wie die kleine bewegten und wachsenden Körperchen, die man in allen Saamenfeuchtigkeiten der Thiere und in allen Pflanzenaufgüßen ꝛc. wahrnehmen kann.

Diese fruchtbare Materie bestehet aus lauter organischen, beständig wirksamen Theilen, deren Bewegung und Wirkung entweder durch die rohen oder unorganischen Theile der Materie überhaupt, oder besonders durch die öhlichten und salzichten Theilchen aufgehalten wird. So bald man aber diese fremde Materie wieder von ihnen entfernt, fangen sie wieder ihre vorige Bewegungen an, und bringen unterschiedene Arten von wachsenden, belebten und sich fort bewegenden Wesen hervor.

Die Vergrößerungsgläser zeigen uns deutlich alle Wirkungen dieser Materie in männlichen und weiblichen Saamenfeuchtigkeiten der Thiere. Der Saame **lebendig gebährender Weibchen** tröpfelt aus den drüsichten Körpern ihrer Hoden, welche in ihren innern Hohlungen einen ziemlichen Vorrath von dieser Feuchtigkeit enthalten. Auch die **eyererlegende Thiere** sind, wie jene, mit einer Saamenfeuchtigkeit versehen, ob diese gleich bey den Weibchen der lezten Art viel wirksamer, als bey den ersten zu seyn pfleget, wie bey der Geschichte der Vögel deutlich erwiesen werden soll. Ueberhaupt

sind alle Saamenfeuchtigkeiten beyder Geschlechter, in ihrem natürlichen Zustand, einander vollkommen ähnlich. Sie pflegen sich beyde völlig auf einerley Art auf zulösen, sie enthalten einerley organische Körperchen und haben unsern Augen beyde vollkommen einerley Erscheinungeu anzubiethen.

Alle Substanzen des Thier- und Pflanzenreiches sind im Ueberfluß mit eben dieser organischen, fruchtbringenden Materie versehen. Man erkennet sie, so bald man die organischen von den rohen Theilen absondert, welche sie gebunden halten. Dies geschiehet, wenn man die thierischen oder pflanzenartige Substanzen mit Waßer übergießet. Die Salze werden dadurch aufgelöset, das Oel davon abgesondert und die organische Theilchen laßen sich dann leicht an ihrer Bewegung erkennen. In den Saamenfeuchtigkeiten kommen sie allerdings viel häufiger, als in allen andern thierischen Substanzen vor, oder wenigstens befinden sie sich da im Zustand einer mehrern Entwickelung und sind folglich leichter zu erkennen, als im Fleische, wo sie von beygemischten rohen Theilen umgeben und in ihrer Wirksamkeit gehindert werden. Daher muß man sie, durch einen Aufguß mit Waßer, davon loßzumachen suchen. Anfänglich, wenn das Fleisch durch das übergegoßne Waßer noch nicht stark aufgelöset ist, fällt uns die organische Materie, in Gestallt fast eben so großer bewegter Körper in die Augen, als die bewegte Körperchen in den Saamenfeuchtigkeiten. Je stärker aber das Fleisch aufgelöset wird, desto mehr verlieren die organische Körperchen von ihrer Größe, desto mehr verstärkt sich aber ihre Bewegung. So bald endlich

endlich das Fleisch, durch einen allzulange darüber gestandenen Aufguß von Waßer, völlig aufgelöset und faul geworden, erscheinen die organischen Theilchen unbeschreiblich klein und in einer unglaublich schnellen Bewegung. Dies ist gerade der Fall, in welchem diese Materie die Eigenschaft eines Giftes annehmen und einem Natterngift ähnlich werden kann; denn in diesem hat Mead eine unzählbare Menge kleiner spitziger Körper wahrgenommen, die er für Saltze hielt, ob sie gleich, nach aller Wahrscheinlichkeit, nichts anders sind, als eben diese organische Theilchen in ihrer grösten Wirksamkeit. Im Eiter wimmelt, es von solchen Körperchen, und es geht sehr natürlich zu, wenn er endlich bis zur Schädlichkeit des feinsten Giftes verdirbt; weil eben diese Materie, so oft sie bis auf einen gewißen Grad von Wirksamkeit, welchen man an der Kleinigkeit und schnellen Bewegung der Körperchen erkennt, erhöhet wird, allemal die Eigenschaften eines Giftes annehmen muß. Anders kann es auch mit dem Pflanzengift nicht beschaffen seyn. Eben die Materie, die uns, in ihrem natürlichen Zustand gesunde Nahrung giebt, muß, nach ihrer Verderbniß, unsre Zerstöhrung oder den Tod bewirken. Ein Beyspiel hiervon liefern uns die unterschiedenen Wirkungen eines guten und eines brandichten Rokens oder des Mutterkorns. Das erste nähret und stärket Menschen und Vieh, das lezte verbreitet Brand und Verderben in den Gliedern aller Geschöpfe, die etwas davon genüßen. Ein ander Beyspiel haben wir in der Vergleichung des Schleimes an unsern Zähnen, als eines Ueberrestes unverdorbner Nahrung, mit der Materie an dem Zahn einer Natter oder eines tollen Hundes, welche doch eben diese

Materie, nur im Zustande der äußersten Verderbniß und Wirksamkeit, vorstellet. *)

Wenn diese organische, fruchtbare Materie sich in einigen Theilen des thierischen Körpers allzuhäufig ansammlet, und nicht weiter geschaffet wird, bringet sie lebende Wesen hervor, die wir immer für Thiere gehalten haben. Hieher gehören: der Bandwurm (Taenia) die kleine Darmwürmer, (Ascarides) alle Würmer, die man in den Adern, in der Leber, u. s. w. entdecket, oder aus den Wunden ziehet. Einen gleichen Ursprung haben fast alle die vermeynte mikroskopische Thierchen, welche man in verdorbenem Fleische, im Eiter, Kleister, und Eßig entdecket.

In allen thierischen und pflanzenartigen Substanzen, welche durch übergegoßnes Waßer merklich erweichet werden, erblickt man diese fruchtbringende Materie anfänglich in Form einer Pflanze. Sie bildet nämlich Fäden, die gleich einer Pflanze wachsen und sich ausbreiten. Hernach pflegen die Enden und Knoten dieses Gewächses aufzuschwellen, bald darauf aber zu bersten, um eine große Menge bewegter Körperchen heraus zu laßen, die man gemeiniglich für Thierchen angesehen. Es scheint also den, als ob die Natur überall den Anfang mit einem pflanzenartigen Wachsthum zu machen gewohnt sey. Man siehet dieses an dergleichen durchs Ver-

*) Von der Gewißheit aller dieser Sätze läßt sich noch kein bestimmtes Urtheil fällen, weil ihnen keine Beweise beygefüget worden. Daß aber nicht jedes Gift aus dieser Materie nothwendig bestehen müße, scheinen die stärksten mineralischen Gifte zu beweisen, welche doch wohl schwerlich solche Theilchen enthalten können. R.

Vergrößerungsglas betrachteten Körperchen, und bey der Entwickelung eines jeden Thieres; denn in der ersten Zeit pflegt eine thierische Frucht bloß pflanzenartig zu wachsen.

Gesunde, nahrhafte Materien pflegen erst nach langer Zeit solche bewegte Theilchen zu liefern. Erst müßen das frische Fleisch, die Saamenkörner u. s. w. einige Tage mit Waßer übergossen werden, ehe sie unseren Augen bewegte Körperchen darstellen. Je mehr aber diese Materien verdorben, aufgelößt, und in ihrer Wirksamkeit erhöhet sind, wie z. B. im Eiter, im Brandkorn, im Honig, in den Saamenfeuchtigkeiten, desto geschwinder kommen diese bewegte Körperchen zum Vorschein. Im Saamen sind sie alle völlig entwickelt; der Eiter, das Brandkorn und Honig dürfen nur einige Stunden unter Waßer stehen, um sie zu erkennen. Eben so ist es mit allen heilsamen Kräutern beschaffen. Wenn sie eine kurze Zeit mit Waßer übergoßen werden, so wimmelt es im Waßer von solchen bewegten Körperchen.

Es giebt folglich eine durchgängig in allen Substanzen des Thier- und Pflanzenreiches verbreitete belebte, organische Materie, die zu ihrer Nahrung, Entwickelung und Fortpflanzung behülflich ist. Die Ernährung geschiehet vermittelst eines innigsten Eindringens dieser Materie in alle Theile des thierischen oder pflanzenartigen Körpers. Die Entwickelung bestehet bloß in einer weiter ausgedehnten Ernährung, die so lange fortdauret, als die Theile noch Biegsamkeit genug besitzen, sich erweitern und ausdehnen zu laßen. Die Fortpflanzung erfordert eben diese Materie, doch nur denjenigen Theil derselben, welchen die bewirkte Nahrung und Entwickelung in

einem thierischen oder pflanzenartigen Körper übrig läßt. Jeder Theil eines solchen Körpers sendet alle die organische Theilchen zurück, die er nicht annehmen kann. Diese Theilchen sind jedem Theile des Körpers, der sie abgab, vollkommen ähnlich, weil sie zu seiner Nahrung bestimmt waren. So bald nun alle vom ganzen Körper zurückgesendete Partickelchen sich mit einander vereinigen, müßen sie einen kleinen Körper, welcher dem großen völlig gleichet, hervorbringen: denn jede Partikel war dem Theil ähnlich, von welchem sie abstammte. Dies ist nicht allein die Art, wie alle Gattungen von Bäumen, Pflanzen, Polypen, Baumläusen u. s. w. sich vermehren, wo ein jedes für sich allein seines Gleichen hervorbringet; sondern es ist auch zugleich das erste Mittel, deßen sich die Natur zur Fortpflanzung solcher Thiere bedienet, die zu ihrer Vermehrung noch der Beyhülfe eines andern Thieres ihrer Art bedürfen. Denn die Saamenfeuchtigkeiten beyder Geschlechter enthalten alle zur Fortpflanzung erforderliche Theilchen. Indeßen wird, zur wirklichen Vollendung derselben, noch etwas mehrers, nämlich, die Vermischung dieser beyden Feuchtigkeiten an einem Ort erfordert, welcher geschickt ist, die Entwickelung einer Frucht hinlänglich zu begünstigen. Bey den Thieren ist es die Gebährmutter, wo dieses geschiehet.

Hieraus ist begreiflich, daß es keine vorher vorhandene, keine bis ins Unendliche in einander verborgene Keime giebt, sondern eine organische Materie, die beständig wirksam, beständig bereit ist, sich zu formen, sich andere, ihr ähnliche Theile, ganz eigen zu machen und Wesen hervor zu bringen, wie diejenigen sind, welche sie annehmen. Die Gattungen der Thiere und Pflanzen sind folglich unerschöp=

schöpflich. So lange noch einzelne Wesen vorhanden sind, wird sich die Gattung derselben immer fort erneuern. In der That ist jede Gattung noch jezo eben so neu, als vor dreytausend Jahren. Wenn sie nicht mehr durch sich selbst bestehen sollen, so kann sie nichts, als der unmittelbare Wille des Schöpfers vernichten. *)

Im Königl. Garten.
den 27ten May. 1748.

*) Wenn es einigen günstigen Lesern befremdend vorkommen sollte, in einem so merkwürdigen Kapitel so wenig Anmerkungen zu finden, so wollen wir noch mit wenig Worten die Ursache dieses scheinbaren Mangels erklären. Außer dem, was wir schon in einer Anmerckung gleich anfänglich, bey diesem Kapitel erinnert, müßen wir gestehen, daß man hier entweder gar keine, oder wenigstens noch einmal so viel Anmerkungen, Erläuterungen, Zweifel und Widerlegungen hätte beyfügen müßen, als die Urschrift selbst im Ganzen ausmachet. Um dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen und begierige Leser nicht allzu lange mit ordentlicher Fortsezung dieses schätzbaren Werkes aufzuhalten, hat sich der Verleger entschloßen, beym Schluß deßelben, wenn es verlangt werden solte, außer einem allgemeinen Register, noch einen besondern Band mit Anmerkungen und Beyträgen, so wohl zur allgemeinen Geschichte der Natur, als zu der besondern Geschichte der vierfüßigen Thiere, dem Publikum zu übergeben. M.

Ende des Vierten Bandes





Innhalt.

VI. Kapitel. Erfahrungen über die Erzeugung; mit Kupfern. S. 3.

VII. — Vergleichung der Leeuwenhöckischen Erfahrungen mit den meinigen. 70

VIII. — Betrachtungen über die vorhergehenden Erfahrungen. 99

IX. — Von den unterschiedenen Erzeugungsarten der Thiere. 163

X. — Von Bildung der Leibesfrucht. 191

XI. — Von der Entwickelung und dem Wachsthum der Frucht, von der Entbindung u. s. w. 245

XII. — Wiederholung. 306



Verfolg derjenigen Bücher
so bey dem
Verleger dieses Buchs
Joachim Pauli
herausgekommen
und um beygesetzte Preise
in Menge zu haben sind.

Gellerts sämmtliche Schriften so weit selbige von ihm selbst bey seinem Leben herausgekommen. Auf Schreibpapier groß 8. 2 Rthl. 8 gr.

Das Gärtnermädgen, eine komische Oper 8tav 771 4gr.

Berliner Beyträge zur Landwirthschaftswissenschaft so wohl aus der Theorie, als Erfahrung 1tes St. 1) Einleitung worin die Vorzüge der Landwirthschaftswissenschaft vor allen andern Wissenschaften ausgeführet und die Absicht dieser Monathschrift anzeiget wird 2) Erste Abhandlung von dem Gegenstande, Absicht und Grundsätzen der Landwirthschaft 3) Zwote Abhandlung: Gedanken von den Verbesserungen der Landgüter groß 8. 4gr.

Das 2te Stück dieser Schrift enthält 1) Fortsetzung der zwoten Abhandlung von der Verbesserung der Landgüter 2) Dritte Abhandlung von dem Ackerbau und dem Zusammenhange der dazu erforderlichen Geschäften, und kostet auch 4gr

Das 3te Stück dieser Schrifft enthält 1) Vierte Abhandlung von dem Anbau der überflüßigen Aecker, als eine Hauptverbesserung des Ackerbaues. 2) Fünfte Abhandlung von dem Anbau und Zubereitung der Eichorienwurzeln zu einem dem Kaffe gleichkommenden Getränke 4 gr.

Heinii Dissertatio de Auctore & Causa stragis Assyriorum tempore Ezechiæ ad illustrat. Jes. XXXVII. 36. 4 762. 3gr.

Henkels Abhandlung von der Geburthshülfe, mit Kupfern, neue und verbesserte Aufl. 8. Berlin 770 20 gr.

— von der Wirkung der äußern Arzeneyen an und in dem menschlichen Körper, 2 Theile, 8 Berlin 761 10 gr.

Hol-

Hollazens, D. Verherrlichung Christi mit seinem Blute, 8. 747 3 gr.
— Einiges, in welchem alles beysammen, 8. 748 2 gr.
Inbegriff, kurzer, aller Wissenschaften zum Gebrauch der Kinder von 6 bis 12 Jahren, 8te und verbesserte Auflage, 8. Berlin 772. 5 gr.
Kappens, J. E. Sammlung einiger vertrauten Briefe, welche zwischen Leibnitz und Jablonski, auch andern Gelehrten, über die Vereinigung der lutherischen und reform. Religion gewechselt worden sind, 8. 745. 18 gr.
Langhans, C. Kinderpostille, oder durch Frag und Antwort erklärte Evangelien, 731 14 gr.
Leben D. E. S. Cyprians, von Edm. Rud. Fischern. gr. 8. 749 8 gr.
— Mahomet der größte Seelenverführer und Conquirant des Teufels, 8 750 6 gr.
Luppens, J. S. biblisches Zeugniß von der heiligen Dreyeinigkeit, aus dem Hauptspruche 1 Joh. 5, v. 7. 8. 8. 745 4gr.
Magens, N. allgemeiner Kaufmann, worinn enthalten das nach wahren Grundsätzen dargethane Theoretische und Practische der Handlung, eine Untersuchung der Natur und des Wesens der Banken, ihres Vermögens, Nutzens, Einflusses und Wirkung überhaupt, die Errichtung und Wirksamkeit der Banken zu Londen und Amsterdam, eine Berechnung und Vergleichung ihres Umfanges und Credits, eine Nachricht von den Banken zu Hamburg, Nürnberg, Venedig und Genua, ihrem Credit und Verkehr, die in ein völliges Licht gesetzte Lehre von ungemünzten und gemünzten Metallen woraus das Pari und der Wechselcurs regelmäßig hergeleitet wird, 4. 762 12 gr.
Beytrag zum allgemeinen Kaufmann, oder Tractat von der Handlung und denen Vortheilen, die aus der Reduction des Geldinteresse entspringen, nebst einem kleinen Tractat wider den Wucher, aus dem Englischen übersetzt, und als der 2te Theil vom vorhergehenden Buche zu gebrauchen, 4. 763 8 gr.
Der Mensch in der bürgerlichen Gesellschaft, oder neue politische ökonomische Vorschläge, um die Bevölkerung bis zum höchsten Gipfel zu treiben, 2 Th. 8. Berlin 764 18 gr.



Nach=

Nachricht.

Die günstige Aufnahme der neuen Auflage der von Büffonischen Geschichte der Natur mit Zusätzen in groß 8vo. welche ich mit aller gnädigst. Königl. Preußischen Privilegio gedruckt, und wovon bereits der vierte Band vollendet, der Siebente aber unter der Preße ist, hat mich ermuntert, alle mögliche Sorgfalt und Kosten zu völliger Befriedigung der Liebhaber anzuwenden. Ich habe der Erfüllung dieser Absicht mich dadurch um so viel mehr zu nähern geglaubet, wenn ich, außer der allgemeinen Geschichte der Natur, die erst mit dem sechsten Bande geendigt werden kann, abwechselnd einen Theil von der besondern Geschichte der Thiere lieferte. Hieraus entspringet der doppelte Vortheil, daß

1) die Liebhaber nicht zu lange vergeblich auf die versprochne Kupfer hoffen dürfen, welche ich, so oft es der Hr. Uebersezer nöthig findet, mit Vergnügen vervielfältigen werde, und

2) daß auch der Kupferstecher sich nicht übereilen darf, wenn er zu drey bis vier Bänden, die ich jährlich zu liefern gedenke, so häufige Kupfer fertig halten sollte.

In der bevorstehenden Ostermeße können also die Liebhaber mit dem siebenten Band schon eine beträchtliche Menge von Kupfern erwarten. Zwischen der künftigen Michaelismeße, wird alsdann der fünfte Theil der allgemeinen Naturgeschichte, vorher aber noch der erste Theil von der büffonischen Geschichte der Vögel mit eben so vielen Kupfern und nöthigen Zusätzen unter die Preße gegeben, damit man der edlen Neubegierde vernünftiger Freunde der Natur abwechselnde Nahrung für ihre forschende Seelen vorlegen könne.

Der Hr. Uebersezer verspricht, in Ansehung der vierfüßigen Thiere so wohl, als der Vögel, und aller noch vom Hrn. von Büffon oder Daubenton herauskommeden Theile der Naturgeschichte, allen möglichen Fleiß anzuwenden, und dieses schöne Werk aus den neuesten Quellen mit nützlichen und angenehmen Zusätzen, auch neuen Kupfern und Beschreibungen, so viel als möglich, zu bereichern und vollkommner zu machen.

Jeder Band von der Vogelgeschichte wird in gleichem Format, in eben dem Preiß und auf eben die Bedingungen, auch auf jede 10 Exemplare das 11te gratis für übernommene Bemühnng, wie bey der Geschichte der vierfüßigen Thiere den Pränumeranten abgeliefert. Die Pränumeration auf die Vögelgeschichte wird bis Michaelis 1772 a 12 Gr. auf Druck- und 18 Gr. auf Schreibpappier für jeden Band, allenthalben angenommen, wo man sie bisher für die ersten Bände der allgemeinen Naturgeschichte abzugeben beliebet hat. Von beyden Werken sollen auch sauber illuminirte Platten, auf gutem Pappier abgedruckt, veranstaltet, und den Liebhabern, welche sich besonders dazu melden, mit dem siebenten Band von den vierfüßigen und mit dem ersten Band von den befiederten Thieren übergeben werden. Der Preiß jeder illuminirten Platte läßt sich noch nicht genau bestimmen; indeßen werde ich ihn Verhältnißmäßig eben so billig, als die Ausgabe des ganzen Werkes einzurichten, und, wo möglich, es dahin zu bringen suchen, daß er sich nicht viel über 1 Gr, erstrecke.

Die Probekupfer, die mir vor kurzem von den ersten Thieren überreichet worden, sind so gut ausgefallen, daß ich mir zum voraus auch hierinn mit dem gewünschten Beyfall der Liebhaber und Kenner schmeicheln darf.

Berlin,
den 10. Februarii
1 7 7 2.

Joachim Pauli.
Buchhändler in Berlin und Stettin.

